

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**E.A.P. DE ODONTOLOGÍA**

**Región facial predominante en que se fija la atención al  
observar un rostro balanceado**

**TESIS**

**Para obtener el título Profesional de Cirujano Dentista**

**AUTOR**

**Geanny Albertina Calampa Sopla**

**ASESOR**

**Luciano Soldevilla Galarza**

**Lima – Perú**

**2015**

**TITULO DE LA TESIS**

**“REGIÓN FACIAL PREDOMINANTE EN QUE SE FIJA LA ATENCIÓN AL  
OBSERVAR UN ROSTRO BALANCEADO”**

## **MIEMBROS DEL JURADO**

- **Presidente: Mg. C.D. Carlos Alberto Arroyo Pérez**
- **Miembro: C.D. Alejandro Ricardo Vásquez Olivares**
- **Miembro (asesor): C.D. Esp. Luciano Carlos Soldevilla Galarza**

### **DEDICATORIA**

A la familia por ser luz, guiar mi vida, y

enseñarme la libertad;

que todo es posible

para quien se atreve alcanzar las alturas.

A mi mamá Evedilia, a mi papá Néstor y a mi

hermana Deyanira que a pesar del tiempo y la

distancia siempre están conmigo en cada paso que

doy. Mi madre sinónimo de coraje, mi padre fortaleza,

y mi hermana símbolo de ternura y amor.

A mi abuela Albertina quien la llevó siempre en

mi corazón, gracias por estar aquí.

A mi alma mater “Universidad Nacional Mayor

de San Marcos” donde se cultiva la flor más bella entre

estudiantes, docentes y trabajadores.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi asesor C.D.Esp. Luciano Soldevilla Galarza, por su apoyo continuo y el tiempo dedicado a la realización de la tesis.

A la Dra. Cecilia Rodríguez, por el apoyo en la parte metodológica y estadística de este trabajo, por su tiempo y sugerencias.

Al Dr. Sabino Pariona, por revisar la redacción de la investigación.

Al Departamento de Ortodoncia de Instituto de Salud Oral FAP por permitirme la realización de mi trabajo de investigación.

A los Doctores Fredy Más, Javier Moncada, Edgar Noli y Rosana Girón quienes me apoyaron en la elaboración de los instrumentos de recolección de datos.

Al Doctor Sergio Hernández y amigos quienes me apoyaron con los equipos de iluminación y fotografía.

A los miembros de mi jurado Dr. Carlos Arroyo Pérez y Dr. Ricardo Vásquez Olivares por ayudar en la realización de este trabajo.

A mi madre Evedilia Sopla, mi padre Néstor Calampa y mi hermana Deyanira Calampa, por haber sido siempre mi sostén y fortaleza.

A la familia, aquellos profesores amigos que admiro, que con su ejemplo me enseñan cada día en ser una mejor persona y profesional.

A mi alma mater “Universidad Nacional Mayor de San Marcos”, a quien llevo en mi corazón, donde aprendí que todos estamos sujetos a la tempestad, el viento se va llevando las hojas, pero va quedando el grano.

## RESUMEN

El siguiente estudio es de tipo descriptivo y transversal. Se realizó con el objetivo de determinar las regiones predominantes de la cara en que fijan la atención los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral Fuerza Aerea del Perú (ISOFAF) al observar un rostro balanceado. La muestra fue probabilística, constituida de 106 pacientes del servicio de ortodoncia del ISOFAF que se encuentran recibiendo atención en el año 2015. Para determinar las regiones predominantes de la cara en que fijan la atención los pacientes se realizó una revisión bibliográfica y se elaboró un cuestionario que consta de 4 preguntas cerradas que fue validado mediante juicio de expertos. El instrumento evaluó qué región de la cara (ojos, nariz, boca, mentón, mejilla y frente) se observa en primer lugar, además qué región de la cara se observa por más tiempo y en qué orden.

Para el estudio, se aplicó el cuestionario a 106 pacientes, 63 fueron mujeres y 43 varones, cuyas edades oscilan entre 18 a 29 años, ninguno era estudiante o profesional de odontología. A los pacientes se les mostró la fotografía de un rostro balanceado. Esta imagen previamente fue analizada y elegida mediante juicio de expertos. A la pregunta qué región de la cara fue observada en primer lugar en un rostro balanceado, los ojos fueron la región observada en primer lugar (34,9%), la boca (32,1%); la frente (20%), la mejilla (6,6%) y la nariz (5,7%). En cuanto al tiempo en que los pacientes centran su atención en las regiones de la cara al observar un rostro balanceado; la boca es la región de la cara observada por más tiempo (36,8%), seguido por los ojos (33%), la mejilla (12,3%), la frente (11,3%), la nariz (5,7%), y el mentón (0,9%).

En el estudio se concluye que los ojos y la boca son las regiones de la cara en que los pacientes centran más su atención. Teniendo en cuenta estos resultados observamos que los ojos tanto como la boca juegan un papel muy importante en el momento de evaluar el rostro de una persona.

**Palabras clave:** facial, estética facial, sonrisa.

## ABSTRACT

The following study is descriptive and transversal. The objective of this study was to determine the predominant regions face in securing the care patients presenting to orthodontic of Oral Health Institute Peruvian Air Force (OHIPAF) by observing a balanced face. The sample was probabilistic, consisting of 106 patients from the orthodontic of OHIPAF who they are receiving care in 2015 . To achieve the objective, a literature review was conducted and a questionnaire consisting of 4 specific questions was proposed and validated by expert judgment. The instrument assessed that region of the face (eyes, nose, mouth, chin, cheek and forehead) is observed first region also face what is seen longer and in what order.

For the study, the questionnaire was applied to 106 patients, 63 were women and 43 men, their ages ranged from 18 to 29 years, neither was a student or professional dentistry. Patients were shown a photograph of a balanced face. This image was previously analyzed and selected by expert judgment. When asked what region of the face was observed first in a balanced face, the eyes were observed in the first region (34.9% ) , mouth ( 32.1 % ) ; the front ( 20 % ) , the cheek (6.6% ) and nose ( 5.7 %). In reference to the time patients focused their attention on regions of the face when observing a balanced face ; mouth is the region longer observed ( 36.8 % ), followed by the eyes (33%), cheek ( 12.3%) , forehead (11.3%) , nose ( 5.7%) , and chin ( 0.9 %).

The study concludes that the eyes and mouth are the regions of the face in which patients focus their attention. Given these results, we see that both eyes and mouth play an important role when assessing a face of a person.

Keywords : facial, facial aesthetics, smile.

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	15
II.	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
	2.1. ÁREA PROBLEMA .....	17
	2.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	18
	2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	19
	2.4. OBJETIVOS.....	20
	2.4.1. OBJETIVO GENERAL	
	2.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
	2.5. JUSTIFICACIÓN .....	21
	2.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	21
III.	MARCO TEÓRICO	
	3.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	22
	3.2 BASES TEÓRICAS .....	28
	3.2.1. DEFINICIÓN DE ESTÉTICA.....	28
	3.2.2. CRECIMIENTO CRANEOFACIAL POSTNATAL.....	29
	3.2.2.1. PATRONES DE CRECIMIENTO DEL COMPLEJO DENTOFACIAL.....	29
	3.2.2.1.1. CAMBIOS EN LAS DIMENSIONES	
	3.2.2.1.2. CRONOLOGÍA DEL AUMENTO DE ANCHURA, LONGITUD Y ALTURA	
	3.2.2.1.3. CAMBIOS DE MADURACIÓN Y ENVEJECIMIENTO	
	3.2.2.1.4. CAMBIOS EN LOS TEJIDOS BLANDOS FACIALES	



3.2.2.1.5. CAMBIOS EN LA ALINEACIÓN Y LA OCLUSIÓN.	
3.2.3. CABEZA.....	36
3.2.3.1. REGION FACIAL	
3.2.3.1.1. REGION FRONTAL	
3.2.3.1.2. REGIÓN ORBITARIA	
3.2.3.1.3. REGIÓN NASAL	
3.2.3.1.4. REGIÓN ORAL O LABIAL	
3.2.3.1.5. REGIÓN MENTONIA	
3.2.3.1.6. REGIÓN DE LA MEJILLA O GENIANA	
3.2.3.1.7. REGIÓN MASETERINA	
3.2.4. ANALISIS FACIAL.....	44
3.2.4.1 ANTROPOMETRIA FACIAL.....	44
3.2.4.2 ÍNDICE CÉFALICO.....	45
3.2.4.3 ÍNDICE FACIAL.....	47
3.2.5 SONRISA.....	48
3.2.5.1. CLASIFICACIÓN DE LA SONRISA.....	50
3.2.5.2. ESTÉTICA DE LA SONRISA.....	51
3.3 HIPÓTESIS .....	52
3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	53
IV. DISEÑO METODOLÓGICO	
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	54
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	54
4.3. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS.....	55
4.4. PROCESAMIENTO DE DATOS.....	58
4.5. ANÁLISIS DE DATOS .....	58

V.	RESULTADOS.....	59
VI.	DISCUSIÓN.....	70
VII.	CONCLUSIONES.....	72
VIII.	RECOMENDACIONES.....	73
IX.	BIBLIOGRAFÍA.....	74
X.	ANEXOS.....	80

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pag.
TABLA N°1	
Población de pacientes que acuden al servicio de ortodoncia, según género, Lima 2015.	59
TABLA N°2	
Región de la cara observada primero por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral FAP.	60
TABLA N°3	
Región de la cara observada por más tiempo por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral FAP.	61
TABLA N°4	
Región de la cara observada con menor atención por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral FAP.	62
TABLA N°5	
Orden en que fueron observadas las regiones de la cara de la fotografía presentada. El número 1 para la primera región observada y el número 6 para la última.	63
TABLA N°5.1	
El orden en que los pacientes observaron la región de la mejilla cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado.	64

TABLA N°5.2

El orden en que los pacientes observaron la región del mentón cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado. 65

TABLA N°5.3

El orden en que los pacientes observaron la región de la boca cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado. 66

TABLA N°5.4

El orden en que los pacientes observaron la región de la nariz cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado. 67

TABLA N°5.5

El orden en que los pacientes observaron la región de los ojos cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado. 68

TABLA N°5.6

El orden en que los pacientes observaron la región de la frente cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado. 69

## ÍNDICE DE GRÁFICO

	Pag.
GRAFICO N°1	
Población de pacientes que acuden al servicio de ortodoncia, según género, Lima 2015.	59
GRAFICO N°2	
Región de la cara observada primero por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral FAP.	60
GRAFICO N°3	
Región de la cara observada por más tiempo por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral FAP.	61
GRAFICO N°4	
Región de la cara observada con menor atención por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral FAP.	62
GRAFICO N°5	
Orden en que fueron observadas las regiones de la cara de la fotografía presentada. El número 1 para la primera región observada y el número 6 para la última.	63
GRAFICO N°5.1	
El orden en que los pacientes observaron la región de la mejilla cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado.	64
GRAFICO N°5.2	
El orden en que los pacientes observaron la región del mentón cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado.	65

### GRAFICO N°5.3

El orden en que los pacientes observaron la región de la boca cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado. 66

### GRAFICO N°5.4

El orden en que los pacientes observaron la región de la nariz cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado. 67

### GRAFICO N°5.5

El orden en que los pacientes observaron la región de los ojos cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado. 68

### GRAFICO N°5.6

El orden en que los pacientes observaron la región de la frente cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado. 69

## I. INTRODUCCIÓN

En la presente investigación, la belleza se define como una combinación de las cualidades que dan placer a los sentidos o a la mente.<sup>1</sup> Tiene dos dimensiones, la objetiva y la subjetiva <sup>2</sup>. La belleza objetiva o admirable se basa en la consideración de un objeto por sí mismo, resaltando las propiedades que lo hacen inequívocamente elogiable. La belleza subjetiva agradable es una cualidad que es valorada de acuerdo al gusto de quien la contempla.<sup>3</sup>

La estética, concepto muy amplio, se entiende como “el estudio racional de lo bello”, desde el punto de vista de la filosofía. La estética facial es el resultado del equilibrio y armonía de las simetrías y proporciones resultantes del estudio morfológico facial. Ella analiza el grado de belleza de un rostro correlacionándolo con el grado de autoestima, salud y bienestar del paciente.

El rostro humano ha sido fuente de gran interés para diferentes áreas de estudio ya que constituye la tarjeta de presentación del ser humano. Es el reflejo de la identidad propia y la característica física que hace que seamos aceptados o no por la sociedad. La cara es uno de los aspectos individuales del ser humano, su identidad, la que lo caracteriza y lo distingue de otros individuos.

Cuando se detectan desviaciones o alteraciones de la forma facial normal, se debe realizar el tratamiento de la alteración, que conlleve a la obtención del mejor resultado funcional y estético posible.

El rostro es una unidad constituida por diferentes regiones que se encuentran en armonía y equilibrio; sin embargo, las regiones del rostro interfieren en diferente grado en la determinación de la apreciación de la belleza y esta, a su vez, influye en mayor o menor medida en el resultado final de la evaluación de lo bello.

Se observa que los pacientes acuden a la especialidad de ortodoncia u otras de la odontología para solucionar su problema de salud oral así como para mejorar su estética; por ello, se puede sostener que el paradigma de la odontología ha pasado de la oclusión a la estética.

Concordante con lo afirmado en líneas anteriores, la presente investigación aborda el tema de la región facial predominante en que el paciente fija su atención al observar un rostro balanceado.

Esta investigación contribuirá a conocer la evaluación de la estética facial por parte de los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia, la cual permitirá manejar el diagnóstico y el plan tratamiento en las diferentes áreas de la medicina estética.



## II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 2.1 ÁREA PROBLEMA

La belleza puede ser definida como una combinación de las cualidades que dan placer a los sentidos o a la mente.<sup>1</sup> El hombre ha intentado durante siglos descubrir el secreto de la belleza y la identificación de las características responsables del atractivo físico. Este profundo deseo y respeto por lo bello siempre predominó en la cultura y en los sentimientos humanos, sea por el hecho de ser agradable a los sentidos, sea por el *status* conferido a él.<sup>4</sup>

Así, el ser humano a lo largo de la historia siempre ha dado mucha importancia a la armonía facial, en otras palabras, la belleza. Grandes civilizaciones como los egipcios, griegos y los artistas del Renacimiento como Leonardo Da Vinci, Miguel Ángel, entre otros, expresaron en sus numerosas obras de arte su apreciación y preocupación por la belleza.

Y esta belleza, representada en este caso por el atractivo facial, cumple un papel importante en la interacción social y es influyente, por ejemplo, en el éxito en atracción al sexo opuesto, las oportunidades de relacionarse, evaluaciones de personalidad, el rendimiento y las perspectivas de empleo.

Sin duda, el juzgamiento de la belleza humana está influido por la cultura, la moda, las emociones, la edad, y por la historia individual; pero los trazados geométricos generales de una cara, que dan origen a la percepción de la belleza, pueden ser universales, independientes de la raza, religión, región y cultura, siendo sensibles a los instintos humanos básicos y preferencias innatas.<sup>4</sup> Así, la belleza está ligada a la proporcionalidad, y su constante nos da referencias para orientar el crecimiento, la armonía, la estabilidad y la reproducción de las formas en la naturaleza, que a través de la historia han sido encontrados por estudiosos como los filósofos, matemáticos, escultores, pintores, arquitectos y ortodoncistas.

## 2.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La estética y la belleza facial son valores cuya importancia se ha extendido a todo tipo de campos culturales y científicos, entre ellos, la odontología, y actualmente, se entiende como una apariencia armoniosa y natural.

Así la cara constituye la tarjeta de presentación del ser humano. Es el reflejo de la identidad propia y la característica física que hace que seamos aceptados o no por nuestra sociedad. Por ello consideramos que la cara es uno de los aspectos individuales del ser humano, su identidad, lo que caracteriza y la distingue de otros individuos. Es la parte más visible de nuestro cuerpo, y uno de los más dinámicos y expresivos. La cara rara vez permanece en reposo; esta en constante cambio, la experiencia cambia a cada instante en respuesta a diversos estímulos, interiores y exteriores. La cara, capaz de mostrar más de diez mil expresiones funciona de esta manera, como un vehículo de comunicación silenciosa, no verbal.

El estudio de la cara y la capacidad de alterar su forma han fascinado a la humanidad desde hace miles de años. La capacidad clínica para alterar la forma dentofacial, ya sea a través de la ortodoncia, la modificación del crecimiento facial, o cirugía, requiere una comprensión de la belleza facial, incluyendo la evaluación de la estética facial, proporciones y simetría.<sup>5</sup>

La valoración estética de la cara es una parte importante de la exploración clínica,<sup>6</sup> como en otras disciplinas de la odontología y de la medicina. Para el diagnóstico de la armonía facial, se requiere obtener una serie de datos pertinentes acerca del paciente y extraer, a partir de esa base, un lista completa y clara de los problemas con una valoración totalmente objetiva de la situación del paciente;<sup>7</sup> por lo tanto, la base de datos a obtener del paciente debe provenir de una fuente elemental que es la exploración clínica con el propósito de valorar la morfología facial.

La estética es un conjunto de características que permite el equilibrio facial y no una forma elegida mediante cualquier criterio,<sup>8</sup> por lo que los pacientes que presentan alteraciones en su apariencia facial constituyen un importante reto clínico,<sup>5</sup> en el que deben participar diferentes profesionales de la salud: ortodoncistas, cirujanos maxilofaciales, cirujanos plástico, psicólogos, etc.

Los ortodoncistas tienen un interés especial en la belleza facial. Por eso, como dice Wahl,<sup>9</sup> el motivo principal por el que los pacientes acuden a los ortodoncistas es mejorar su estética facial.

Las regiones de la cara como los ojos, la boca, la nariz, la mejilla, la frente y el mentón; en conjunto guardan una armonía y equilibrio para expresar la belleza facial. En consecuencia, cada parte del rostro tiene un grado de influencia en la determinación del atractivo facial; la alteración de cualquiera de sus partes puede tener en menor o mayor medida una influencia significativa en la misma. Así se considera que la evaluación de la cara del paciente constituye una parte importante del diagnóstico inicial y de la fase de planificación terapéutica.

## 2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las regiones predominantes de la cara en que fijan la atención los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral Fuerza Aerea del Perú –ISOFA- al observar un rostro balanceado?

## 2.4 OBJETIVOS

### 2.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las regiones predominantes de la cara en que fijan la atención los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del ISOFAP al observar un rostro balanceado

### 2.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

2.4.2.1 Determinar las regiones de la cara que se observan más en un rostro balanceado.

2.4.2.2 Determinar la región facial que es observada en primer lugar en un rostro balanceado.

2.4.2.3 Determinar la región facial que es observada por mas tiempo en un rostro balanceado.

2.4.2.4 Determinar la región facial que es menos observada en un rostro balanceado.

2.4.2.5 Determinar el orden en que son observadas las regiones faciales en un rostro balanceado.

## 2.5 JUSTIFICACIÓN

El concepto de salud, según la Organización Mundial de la Salud, es concreta: es el estado completo de bienestar físico y social que tiene una persona y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.<sup>10</sup>

Para los odontólogos, como profesionales de la salud, el área de trabajo es la boca y las demás áreas relacionadas a ella, y ellos son los responsables de la solución de los problemas de la salud concerniente a esta área; sin embargo, se debe tener en cuenta que la salud bucal no se encuentra aislada; por el contrario, está relacionada con otras regiones del cuerpo. Como parte del rostro, la región bucal influye en la estética de este.

La valoración facial constituye un elemento clave para el diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico en ortodoncia, cirugía ortognática y odontología estética. La observación de los componentes del rostro es de suma importancia, pues nos permitiría reconocer muchas anormalidades esqueléticas y de tejido blando.

Precisamente la cara es uno de los componentes más importantes para la evaluación de la estética. Nuestro rostro tiene regiones que son más predominantes para determinar la belleza, como por ejemplo los ojos y la boca, los cuales debemos conocerlos pues nos permitiría una mejor evaluación, diagnóstico, plan de tratamiento y adecuado manejo del paciente.

## 2.6 LIMITACIONES

2.6.1. El grado de subjetividad de los observadores.

### III. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 ANTECEDENTES

- **Richards y col. (2015)** Existe desacuerdo en la literatura concerniente a la importancia de la boca en el atractivo facial en general. El seguimiento del ojo es un método objetivo para evaluar lo que las personas ven. Objetivo. El objetivo de este estudio es determinar si el atractivo facial y dental altera la atención visual de los espectadores en términos de qué área de la cara (ojos, nariz, boca, mentón, orejas, u otros) se considera en primer lugar, el mayor número de veces, y visto el mayor tiempo total (duración) con el método del seguimiento de los ojos. Métodos: Setenta y seis espectadores fueron sometidos a una primera sesión de seguimiento de los ojos. De ellos, 53 eran blancos (49% mujeres, 51% varones). Sus edades oscilaban entre 18 a 29 años, con una media de 19,8 años, y ninguno era profesional de la odontología. Después del calibrado el rastreador ocular (EyeLink 1000; SR Investigación), a los espectadores se les mostró dos veces, para la fiabilidad, cada una de las 12 imágenes compuestas de mujeres únicas. Estas imágenes muestran una corrección unilateral Labio leporino o 3 grados de atractivo dental similares a los de grados 1 (cerca de lo ideal), 7 (límite de necesidad de tratamiento), y 10 (necesidad de tratamiento definitivo) según la evaluación del componente estético del Índice de necesidad de tratamiento de ortodoncia (AC-IOTN). Las imágenes fueron luego incorporadas en rostros de 3 niveles de atractivo: atractivo, promedio, y poco atractivo. Durante la visualización, se recogió datos para el primer lugar, la frecuencia y la duración de la mirada de cada espectador. Resultados: Fiabilidad Observador varían de 0,58 a 0,92 (coeficientes de correlación intraclase), pero fue inferior a 0,07 (entre evaluadores) para la barbilla, que fue eliminado del estudio. Del mismo modo, la fiabilidad para el área de la primera fijación era kappa inferior a 0,10 para ambas fiabilidades intrarater e interrater; la zona de la primera fijación también fue eliminado del análisis de datos. Medidas repetidas análisis de varianza mostraron un efecto significativo ( $P < 0,001$ ) para el nivel de atractivo por maloclusión por área de la cara. Por tanto, por el número de fijaciones y la duración de las fijaciones, los ojos eran abrumadoramente más sobresaliente, y siendo la boca el segundo en recibir

más atención visual. A veces, la boca y los ojos fueron estadísticamente indistinguibles en miradas de los espectadores, la fijación y la duración. Cuando el atractivo dental disminuyó, la atención visual aumentó en la boca, semejante a la de los ojos. AC-IOTN grado 10 ganó la mayor atención, seguida por tanto AC-IOTN grado 7 y la hendidura. AC-IOTN grado 1 recibió la menor cantidad de atención visual. Además, el atractivo dental menor (AC-IOTN 7 y AC-IOTN 10) recibió más atención visual cuando el atractivo facial aumentó. Conclusiones: Seguimiento de los ojos indica que el atractivo dental puede alterar el nivel de atención visual de acuerdo atractivo facial de las mujeres modelos cuando se ve por laicos.<sup>11</sup>

- **Chang y col. (2011)** Brindar una sonrisa atractiva es un elemento clave en la satisfacción de los pacientes de ortodoncia. Las características de la sonrisa pueden verse afectadas por el contexto facial. Objetivo: El propósito de este estudio fue investigar la estética de la sonrisa relacionada con atractivo facial y el sexo del modelo. Métodos: Atractivo, media y rostros poco atractivos (modelo 2 de cada uno; 3 hombres, 3 mujeres) determinado por calificaciones pares se combinaron con diez variables de la sonrisa (corredor bucal, arco de sonrisa, discrepancia gingival en el maxilar, exposición gingival, discrepancia del borde incisal, inclinación oclusal, sobremordida, incisivo central- discrepancia gingival margen, y línea media maxilar a cara, y la línea media del maxilar a la línea media mandibular). Cada característica de la sonrisa fue alterada digitalmente y se presentó con la tecnología de control deslizante para permitir un rango continuo de opciones. Los evaluadores eligieron el ideal y los límites de aceptabilidad. Las variables fueron divididas en 6 encuestas separadas y clasificadas 96 veces. La fiabilidad se evaluó al responder cada pregunta dos veces. Resultados: la fiabilidad de las variables de la sonrisa individual variaron de buena a excelente, excepto por el corredor bucal. Valores clínicamente significativos se define como mayor que 1,0 mm con significación estadística ( $P \leq 0,05$ ). Evaluador sexo no hizo una diferencia. Significado clínico se encontró para arco sonrisa, pantalla gingival y la línea media maxilar de la cara. Para las mujeres, se prefirieron arcos sonrisa acentuadas para los modelos poco atractivos y atractivos en comparación con los

modelos de promedio. Lo opuesto se encontró para los modelos masculinos. Se prefirió mayor exposición gingival para modelos atractivo y poco atractivos masculinos y femeninos en comparación con los modelos de promedio. Modelos atractivos se les permitió menos desviación de la línea media. Conclusiones: El atractivo facial y el género del modelo afecta a las variables de la sonrisa en el rostro, excepto en el plano oclusal inclinado. Estas características de la sonrisa con un contexto facial deben considerarse en el diagnóstico y la planificación del tratamiento para un paciente de ortodoncia.<sup>12</sup>

- **Havens y col (2010)** El estudio evaluó el papel de la sonrisa posada en la estética facial, según lo determinado por laicos y ortodoncistas. **Materiales y Métodos:** Se pidió a veinte ortodoncistas y 20 evaluadores laicos para realizar seis Q-sorts en diferentes fotografías de 48 sujetos femeninos blancos. Los seis Q-tipo consistieron en tres fotografías diferentes para cada uno de los puntos de tiempo (antes y después del tratamiento), como sigue: (1) sonrisa sola, (2) la cara sin la sonrisa, y (3) la cara con la sonrisa. Los evaluadores determinaron una línea de división para imágenes atractivas y poco atractivos al final de cada Q-sort. Las proporciones de atractivo observados por los pacientes fueron comparados a través de Q-tipo, utilizando una prueba de rangos con signo de Wilcoxon para datos apareados. Los evaluadores también calificaron nueve características faciales / dentales en la terminación de los seis Q-tipo. Resultados: Los evaluadores encontraron en el pretratamiento que la fotografía con la cara sin sonrisa es significativamente más atractiva que con la cara con sonrisa o con solo sonrisa. En cambio, en la observación postoperatoria por parte de los pacientes, estos no encontraron una diferencia significativa entre las tres fotografías. Conclusiones: La presencia de una maloclusión tiene un impacto negativo sobre el atractivo facial. La corrección de la maloclusión por ortodoncia afecta en general de manera positiva a la estética facial. Laicos y ortodoncistas están de acuerdo en lo que es lo atractivo, siendo la armonía facial la característica más importante utilizada para decidir sobre el atractivo facial.<sup>13</sup>



- Hickman y col. (2010)** Hay desacuerdo en la literatura acerca de la importancia de la boca y los dientes en el atractivo facial. Pocos investigadores utilizan medidas objetivas para cuantificar el orden de importancia de los rasgos faciales para la estética facial. La medida objetiva de la importancia relativa de una característica facial se define por el orden, el tiempo y la frecuencia de observación por parte de los evaluadores. Los autores realizaron un estudio para determinar la jerarquía y el tiempo que los participantes del estudio pasaron viendo las características faciales. Métodos. Los participantes fueron 50 adultos jóvenes. Los autores utilizaron una técnica de la reflexión-pupilar de la córnea para medir los movimientos oculares de los espectadores cuando estaban viendo imágenes de caras, después del tratamiento de ortodoncia. Los autores volvieron a tomar la misma medición después de un intervalo de dos semanas. Luego, cuantificaron las fijaciones oculares de seis áreas de intereses: los ojos, los oídos, la nariz, la boca, la barbilla y otros. Midieron las variables ubicación de la primera fijación, ubicación de la zona de la duración máxima de la fijación y ubicación de la zona de recepción de la número máximo de las fijaciones. Resultados. La variabilidad intraobservador entre los participantes fue alta para la mayoría de las variables evaluadas ( $\kappa < 0,30$ ). Para la imagen de sonrisa, el mayor tiempo de fijación fueron: los ojos, la boca, la nariz, el oído y el mentón, en ese orden. Conclusión. Las fijaciones visuales de los espectadores de las imágenes de caras bien balanceadas no tienen preferencia por una característica facial en particular. La boca atrae sólo una pequeña parte de la atención visual en los rostros bien balanceados.<sup>14</sup>
- Tatarunaite y col. (2005)** El objetivo del estudio fue investigar los diversos factores que pueden afectar el atractivo facial de las edades 11 a 31 años. Métodos: Sesenta sujetos fueron seleccionados de una muestra de la participación en la Encuesta de Cardiff longitudinal. Se mostraron fotografías faciales tomadas de los sujetos cuando sonríen y cuando no sonríen. Las fotos fueron tomadas en 1981, cuando los sujetos tenían edades de 11 años, y en 2001, cuando tenían 31. Doce jueces utilizaron una escala de Likert de 9 puntos para evaluar el atractivo facial en general y el atractivo de los distintos rasgos faciales. También se pidió a

los jueces para estimar las edades de los adultos. Se utilizaron pruebas estadísticas uni y multivariados y la teoría de generalización. Resultados y conclusiones: el atractivo general del rostro no depende de ninguna característica única; sonriendo y apariencia facial juvenil hacen que las mujeres se ven más atractivo; atractivo facial tiende a disminuir con el tiempo a partir de edades de 11 a 31; la gente tiende a mantener sus niveles relativos de atractivo lo largo de sus ciclos de vida; tratamiento de ortodoncia mejora la apariencia dental, pero no significa necesariamente que una persona más atractiva en el largo plazo. Sin embargo, el efecto positivo del tratamiento de ortodoncia aún se puede observar, sobre todo en los hombres con niveles más bajos de atractivo facial en la infancia.<sup>15</sup>

- **Hassebrauck (1998).** El autor parte de la pregunta de qué parte de la cara o el cuerpo llama más la atención y es vista más rápidamente. La investigación fue dirigida y diseñada para responder las siguientes interrogantes: (1) ¿Qué información con respecto a rostros y cuerpos requieren las personas para hacer juicios sobre el atractivo físico?; (2) ¿Cómo las partes de la cara y el cuerpo están relacionados con el atractivo físico?; (3) ¿Los hombres y mujeres observadores utilizan diferentes estrategias en la búsqueda de información necesaria para el juicio del atractivo físico?; y (4) ¿Los observadores masculinos y femeninos objetivos utilizan diferentes estrategias de búsqueda?.  
Materiales y método El método de proceso visual (VPM) es un programa de ordenador que funciona con fotografías digitalizadas de personas y analiza el orden y la latencia de respuesta con información sobre rostros y partes del cuerpo juzgado por los espectadores. Los participantes fueron 70 estudiantes (26 hombres y 44 mujeres, edad media =23,01 años, SD 4,49) de distintas especializadas de una universidad alemana. Se les informó del experimento en clase y participaron de forma voluntaria y sin pago. Se les mostró fotografías de caras y cuerpos enteros en traje de baño de 10 hombres y 10 mujeres cuyas edades era similares a las de los participantes. La mayoría de estas fotografías fueron tomadas al aire libre y en piscina, y algunas en el laboratorio debido al mal tiempo. Sin embargo, el escenario de las fotografías fue manipulado de tal manera que todos tengan un fondo común, una piscina al

aire libre. Resultados Los ojos fueron la parte del cuerpo que más frecuentemente fueron vistas, seguidos por la boca, el pelo, y la parte superior del cuerpo. En cambio, el mentón fue el menos visto. Los ojos, la boca, la cintura y las caderas son más importantes en las fotografías de las mujeres que en las de los varones blancos, ya que estas regiones transmiten juventud (los ojos y la boca) y fertilidad (la cintura y las caderas) de la persona que está siendo vista. Conclusiones Los resultados muestran claramente que el atractivo facial juega un papel mucho más importante que el cuerpo.<sup>16</sup>

- **Shaw y col. (1985)** Objetivo: El propósito del estudio fue determinar si el atractivo social de un adulto joven sería influenciado por su apariencia dentofacial. Materiales y métodos: Se obtuvieron fotografías en blanco y negro de un hombre atractivo, un hombre poco atractivo, una mujer atractiva y una mujer poco atractiva, las que se modificaron de forma que, para cada cara, se presentaron cinco versiones fotográficas diferentes. En cada versión, el rostro se estandarizó, pero con una diferente disposición dentofacial: incisivos normales, incisivos prominentes, ausencia de incisivo lateral superior izquierdo, incisivos severamente apiñados, y labio leporino unilateral. A ochocientos jóvenes adultos se le mostraron veinte fotografías ANCL en dos escalas y se les preguntó acerca de las características sociales del individuo de la fotografía. Cada fotografía fue vista por un grupo diferente de cuarenta jóvenes adultos: 20 varones y 20 mujeres, cuyas impresiones del atractivo social de las fotografías mostradas se registraron en escala visual analógica. El procedimiento experimental fue tal modo que el efecto y la interacción de diferentes niveles de atractivo facial, diferentes arreglos dentofaciales, el sexo de la persona fotografiada, y el sexo del juez podrían ser analizados. Resultados: Los rostros que muestran una relación normal de los incisivos obtuvieron puntajes más favorables para ocho de las diez características examinadas, y cuatro de estas características de la gama de condiciones dentales eran estadísticamente significativas. Estos fueron percibidos como amables, de clase, popular e inteligente. La adecuada condición del incisivo fue calificada como más alta para el cumplimiento y la honestidad, mientras que la condición que representa una fisura unilateral atrajo bajos niveles de visualización. El atractivo

facial, ya sea masculino o femenino, es a menudo más firme que la condición dental individual. Conclusiones: La hipótesis de que los adultos jóvenes con una adecuada apariencia dental son juzgados como socialmente más atractivos a través de una gama de características personales fue confirmada.<sup>17</sup>

- **Janik S y col. (78).** Se realizó una investigación con el objetivo de determinar en qué región de la cara; ojos, boca, orejas, nariz, pelo y cuello, los individuos centran su mirada al observar las caras de las personas. Para este estudio se ha usado una cámara de seguimiento ocular, y también un cuestionario en que se pregunta qué regiones de la cara se habían centrado más tiempo. Para lo cual participaron 16 sujetos varones a quienes se les mostro 4 fotografías a color y cuatro fotografías blanco y negro, de mujeres y varones con una expresión positiva una sonrisa o una expresión negativa la ira; cada fotografía estaba expuesta por 15s a lo sujetos. Los resultados al cuestionario los participantes respondieron que los ojos y la boca como principal centro de atención visual. Al analizar la cámara de seguimiento ocular el promedio que los individuos pasaron su tiempo observando los ojos fue 43% y 12% observando la boca, la nariz, las orejas, el pelo, los hombros, recibieron cada uno una parte relativamente pequeña esto independiente del color de la diapositiva, la expresión facial, o el sexo de la persona representada.<sup>18</sup>

## 3.2 BASES TEORICAS

### 3.2.1 DEFINICION DE ESTETICA

El Diccionario Inglés de Oxford define la belleza como: "Una combinación de cualidades, como la forma, el color, o forma, que agrada a los sentidos estéticos, especialmente a la vista. El artista del Renacimiento y pensador Leon Battista Alberti (1404-1472) define la belleza como: La suma de las partes que trabajan juntos de tal manera que nada tiene que añadirse, llevarse o alterarlo.<sup>19</sup>

La estética es el estudio de la belleza y, en menor medida, su opuesto, lo feo. En el siglo XVIII - filósofo alemán Alexander Baumgarten (1714-1762) estableció la estética como un campo distinto de la filosofía con la publicación de su tratado *Aesthetica*.<sup>20</sup> Baumgarten re - acuñó el término «estética» en el sentido de "gusto" o "sentido" de la belleza, de ese modo inventó su uso moderno ; el término "estética" se deriva de la palabra griega para la percepción sensorial (aisthetikos). Baumgarten define estética como " la ciencia de la cognición sensual ". En efecto Baumgarten separa el concepto de la belleza de su antigua enlace relacionado con "bondad". Baumgarten define "gusto" como la capacidad de juzgar de acuerdo a los sentidos, en vez de acuerdo con el intelecto; un juicio de gusto tal se basa en los sentimientos de placer o desagrado.<sup>21</sup>

### 3.2.2 CRECIMIENTO CRANEOFACIAL POSTNATAL

#### 3.2.2.1 PATRONES DE CRECIMIENTO DEL COMPLEJO DENTOFACIAL

##### 3.2.2.1.1 CAMBIOS EN LAS DIMENSIONES

##### 1.-CRECIMIENTO DEL COMPLEJO NASOMAXILAR

La región nasomaxilar crece por dos mecanismos básicos: el desplazamiento pasivo, como consecuencia del crecimiento de la base del cráneo, que empuja al maxilar hacia delante, y el crecimiento activo de las estructuras maxilares y de la nariz.

Dado que el empuje desde atrás decrece rápidamente cuando las sincondrosis de la base del cráneo se cierran hacia los 7 años de edad, la mayor parte del crecimiento que se produce a partir de ese momento se debe al crecimiento activo de las suturas y superficies del maxilar superior.

Al estudiar el crecimiento activo del maxilar debemos considerar el efecto del remodelamiento superficial. Los cambios superficiales pueden incrementar o mermer el crecimiento en las suturas, por aposición superficial o reabsorción, respectivamente.

El maxilar crece hacia abajo y hacia delante al ir añadiéndose tejido óseo a la parte posterior de la zona de la tuberosidad y a las suturas posterior y superior, pero al mismo tiempo se va reabsorbiendo la superficie anterior del hueso. Por esta razón, la distancia que el cuerpo del maxilar y los dientes maxilares recorren en sentido antero inferior durante el crecimiento supera en un 25% al movimiento anterior de la superficie anterior del maxilar. Esta tendencia de la remodelación superficial a ocultar el grado de reubicación de los maxilares todavía es más llamativa si consideramos la rotación del maxilar durante el crecimiento.<sup>22</sup>

Las estructuras nasales experimentan el mismo desplazamiento pasivo que el resto del maxilar. Sin embargo, la nariz crece más rápido que el resto de la cara, sobre todo, durante el estirón puberal. La nariz crece en parte por un aumento de tamaño del tabique nasal cartilaginoso. Además, la proliferación de los cartílagos laterales altera la forma de la nariz y contribuye a incrementar su tamaño global. Por término medio, las dimensiones nasales aumentan a un ritmo de 25% mayor que las del maxilar superior durante la adolescencia, aunque el crecimiento de la nariz es muy variable, como puede confirmar un examen superficial de cualquier grupo de personas.<sup>22</sup>

## 2.-CRECIMIENTO DE LA MANDÍBULA

La mandíbula sigue creciendo a un ritmo relativamente constante antes de la pubertad. La altura de la rama mandibular aumenta por término medio 1-2 mm anuales y el cuerpo se alarga 2-3 mm durante el mismo período. Una característica del crecimiento mandibular es la acentuación de la prominencia mentoniana. Hubo un tiempo en el que se pensaba que este fenómeno se debía fundamentalmente a la adición de tejido óseo al mentón, pero es un concepto equivocado. Aunque se añaden pequeñas cantidades de hueso, el cambio en el perfil mentoniano se debe fundamentalmente a que la zona que se encuentra justo por encima de la barbilla, entre esta última y el proceso alveolar, es una zona de reabsorción. El aumento de la prominencia mentoniana durante la maduración se debe a una combinación entre el desplazamiento anterior de la barbilla, como parte del patrón general de crecimiento de la mandíbula, y la reabsorción por encima de la misma que modifica los contornos óseos.<sup>22</sup>

Una fuente importante de variabilidad en el crecimiento anterior de la barbilla son los cambios que produce el crecimiento de la fosa glenoidea. Si la zona del hueso temporal a la que se fija la mandíbula se desplazase hacia delante en relación con la base craneal durante el crecimiento, la mandíbula se vería desplazada hacia delante de la misma forma que el crecimiento de la base del cráneo desplaza al maxilar sobre la mandíbula. Sin embargo, esto rara vez sucede, por lo general, el punto de fijación se mueve directamente hacia abajo, de forma que no existe desplazamiento anteroposterior de la mandíbula, aunque a veces se mueve hacia atrás

oponiéndose a la proyección anterior del mentón en vez de añadirse a la misma.<sup>22</sup>

#### 3.2.2.1.2 CRONOLOGÍA DEL AUMENTO DE ANCHURA, LONGITUD Y ALTURA.

El crecimiento del maxilar y de la mandíbula se completa siguiendo una secuencia definida en los tres planos del espacio. Primero se completa el crecimiento en anchura, a continuación el crecimiento en longitud y, por último, el crecimiento en altura.

El ensanchamiento de ambos maxilares, incluidos ambos arcos dentales, tiende a completarse antes del estirón puberal y se ve escasa o nualmente afectado por los cambios del crecimiento de la adolescencia.

No obstante, al crecer longitudinalmente el maxilar y la mandíbula en sentido posterior, también aumentan en anchura. En el caso del maxilar, aumenta fundamentalmente la anchura de los segundos molares y también de los terceros molares en la región de la tuberosidad. En el caso de la mandíbula, aumenta ligeramente la anchura a nivel molar y bicondilar hasta el final del crecimiento longitudinal. La anchura anterior de la mandíbula se estabiliza antes. Ambos maxilares siguen creciendo en longitud a lo largo del período puberal y el crecimiento vertical de la cara, sobre todo en la mandíbula, se prolonga en ambos sexos más que el crecimiento longitudinal.<sup>22</sup>

#### 3.2.2.1.3 CAMBIOS DE MADURACIÓN Y ENVEJECIMIENTO

Los cambios producidos por la maduración afectan a los tejidos duros y blandos de la cara y a los maxilares, ya que el crecimiento continúa lentamente durante la vida adulta, y se



observan cambios en las relaciones intermaxilares y cambios a largo plazo más marcados en los tejidos blandos.<sup>22</sup>

### 1) CRECIMIENTO FACIAL EN LOS ADULTOS

La cara continua creciendo durante la vida adulta, aumenta prácticamente todas las dimensiones faciales, pero el tamaño y la forma del complejo craneofacial varían con el paso del tiempo.

Durante la vida adulta, los cambios verticales son más prominentes que los anteroposteriores, mientras que la anchura varía menos. Los datos revelan, además, que la rotación de ambos maxilares prosigue durante la vida adulta, al mismo tiempo que los cambios verticales y la erupción dental.

Por lo general, los hombres presentan una rotación maxilar neta en sentido anterior, con una ligera disminución del ángulo del plano mandibular, mientras que en las mujeres la tendencia es hacia la rotación posterior, con un aumento del ángulo del plano mandibular. En ambos grupos se aprecian cambios compensatorios en la dentición, de manera que se mantienen en términos generales las relaciones oclusales. Como es de esperar, los tejidos blandos faciales cambian más que el esqueleto facial. Entre dichos cambios destacan un alargamiento de la nariz, el aplanamiento de los labios y el aumento del tejido blando de la barbilla. Para planificar el tratamiento ortodóncico, en la actualidad, es fundamental conocer los cambios que se producen en los tejidos blandos durante el crecimiento.

Es correcto considerar al crecimiento como un proceso que va declinando hasta un nivel basal tras la consecución de la madurez sexual, proceso que parece mostrar un gradiente cefalocaudal, así como diferenciar el crecimiento en los tres

planos del espacio. El crecimiento en anchura no es solo el primero que merma hasta los niveles adultos, sino que además el nivel basal o adulto observado posteriormente es bastante bajo. El crecimiento anteroposterior continúa a un ritmo apreciable durante más tiempo, declina hasta los niveles basales solo tras la pubertad y prosigue con cambios pequeños, pero apreciables, a lo largo de la vida adulta. El crecimiento vertical, lo hace a un nivel moderado durante toda la vida adulta. Aunque la mayoría de los cambios esqueléticos se producen entre la adolescencia y la edad media adulta, el crecimiento esquelético se acerca más a un proceso que continúa durante toda la vida.<sup>22</sup>

#### 3.2.2.4 CAMBIOS EN LOS TEJIDOS BLANDOS FACIALES

Los cambios en los tejidos blandos faciales no solo continúan al envejecer, sino que su magnitud es mucho mayor que la de los cambios en los tejidos duros de la cara y los maxilares.

El cambio de mayor importancia para los ortodoncistas es el de los labios y otros tejidos blandos de la cara que disminuyen con la edad. El resultado es una disminución de la exposición de los incisivos superiores y un aumento de la exposición de los incisivos inferiores, tanto en posición de descanso como al sonreír. Con la edad, los labios se van volviendo también cada vez más finos, disminuyendo el borde bermellón.

Dado que la exposición de todos los incisivos superiores y una pequeña franja de encía al sonreír producen una imagen más juvenil y estética, conviene recordar durante el tratamiento ortodóncico que la relación vertical entre el labio y los dientes varía tras la adolescencia. De hecho, al tratar a un adolescente conviene dejar los incisivos superiores algo más expuestos que en la relación adulta general, si queremos mantener una relación ideal en etapas posteriores de la vida.<sup>22</sup>

### 3.2.2.1.5 CAMBIOS EN LA ALINEACIÓN Y LA OCLUSIÓN

El hueso alveolar se combe durante la masticación intensa, y de este modo permite que los dientes se muevan ligeramente. Cuando se produce este tipo de atrición interproximal, no se abren espacios entre los dientes posteriores, los molares permanentes emigran mesialmente, y mantienen contactos razonablemente estrechos, aunque se desgasten los puntos de contacto y disminuya la anchura mesiodistal de cada diente.

En las poblaciones modernas existe una gran tendencia al apiñamiento de los incisivos inferiores a finales de la adolescencia y comienzo del segundo decenio de vida, con independencia de que los dientes estuvieran inicialmente bien alineados.

Estos cambios ya se observan en ocasiones a los 17 o 18 años y otras veces durante el segundo decenio de vida. Se han propuesto tres teorías fundamentales para tratar de explicar este apiñamiento: Falta de atrición normal en la dieta moderna, presión de los terceros molares y crecimiento mandibular tardío.

Actualmente, se piensa que el apiñamiento tardío de los incisivos se produce cuando los incisivos inferiores, y probablemente toda la dentición mandibular, se mueven distalmente en relación con el cuerpo de la mandíbula en una fase tardía del crecimiento mandibular y del posible papel de los terceros molares en el apiñamiento y sobre la gravedad del mismo.

Si hubiese espacio disponible en el extremo distal del arco mandibular, podría suceder que todos los dientes mandibulares se desplazaran ligeramente en sentido distal, lo que permitiría que los incisivos inferiores se enderezasen sin apiñarse. <sup>22</sup>

### 3.2.3 CABEZA

La cabeza es la parte superior del cuerpo unida al tronco por el cuello. Es el centro de control y comunicación y el «área de carga y descarga» del organismo. Alberga el cerebro y, por lo tanto, es el lugar de la ideación consciente, la creatividad, la imaginación, las respuestas, la toma de decisiones y la memoria. Contiene receptores sensoriales especiales (ojos, oídos, boca y nariz) e instrumentos para la emisión de la voz y para la expresión; es la puerta de entrada para el combustible (alimentos), el agua y el oxígeno, y la puerta de salida para el dióxido de carbono. La cabeza contiene el *encéfalo* y sus cubiertas protectoras (cavidad craneal y meninges), los oídos y la cara. La cara posee aberturas y vías de paso, con glándulas lubricantes y válvulas (sellos) para cerrar algunas de dichas aberturas; posee además los elementos de la masticación y las órbitas, que albergan el aparato visual. La cara nos aporta también la identidad individual.

El cráneo es el esqueleto de la cabeza que consta de dos partes, el neurocráneo y el viscerocráneo. El neurocráneo es la caja ósea del encéfalo y sus cubiertas membranosas, el viscerocráneo (*esqueleto facial*) comprende los huesos de la cara que se desarrollan principalmente en el mesénquima de los arcos faríngeos embrionarios. La porción neurocraneal de la cabeza se divide en 6 regiones: región frontal, parietal, occipital, temporal, auricular y mastoidea. La porción viscerocraneal de la cabeza incluye la región facial.<sup>23</sup>

#### 3.2.3.1 REGIÓN FACIAL

La cara es la superficie anterior de la cabeza, desde la frente hasta el mentón y de una oreja a la otra. La cara nos proporciona identidad como individuos humanos. Por lo tanto, los defectos en esta región u otras alteraciones resultantes de procesos patológicos o traumatismos tienen importantes consecuencias, más allá de sus

efectos físicos. La forma básica de la cara está determinada por los huesos subyacentes. La individualidad de la cara se debe principalmente a variaciones anatómicas en la forma y prominencia relativa del cráneo subyacente, en el depósito de tejido adiposo; en el color y los efectos del envejecimiento sobre la piel suprayacente, y en la abundancia, naturaleza y disposición del pelo sobre la cara y el cuero cabelludo.

La cara desempeña un importante papel en la comunicación. Nuestras interacciones con otros tienen lugar en gran medida a través de la cara (incluidas las orejas); de aquí el término *interfaz* para un punto de interacciones. Mientras que la forma y los rasgos de la cara nos proporcionan nuestra identidad, gran parte de nuestro estado afectivo hacia los demás y de sus percepciones sobre nosotros son consecuencia del modo en que utilizamos los músculos faciales para establecer las ligeras modificaciones de los rasgos que constituyen la expresión facial. La porción viscerocraneal de la cabeza incluye la región facial, que se divide en cinco regiones bilaterales y tres regiones medias en relación con estructuras superficiales (regiones labial y de la mejilla), con formaciones de tejidos blandos más profundas (región parotídea) y con estructuras esqueléticas (regiones orbitaria, infraorbitaria, nasal, cigomática y mentoniana).<sup>23</sup>

### 3.2.3.2 PARTES DE LA CARA

#### 3.2.3.2.1 REGIÓN FRONTAL

La frente es la región de la cara entre la línea del cabello y las cejas, formados por la suave convexidad del hueso frontal. La cara inferior de la frente se funde a la perfección con el borde superior de cada órbita. Justo por encima de

cada margen orbital se encuentra el arco superciliar, denominada alternativamente el arco superciliar o reborde supraorbital, que es generalmente más prominente en el hombre adulto. Estos arcos están unidos a través de la línea media por otra cresta prominente, la glabella. Debajo del arco superciliar en el hueso frontal está el borde supraorbital, un margen curvado y prominente que forma el límite superior de la órbita y separa la vertical desde la porción horizontal del hueso frontal.

El hueso frontal proporciona el marco esquelético de la parte superior del tercio facial, ocupando el tercio superior en una vista anterior del cráneo adulto. La parte escamosa del hueso forma una curva hacia arriba y hacia atrás desde los márgenes superiores de las órbitas y la nariz. Medialmente su borde inferior se articula con el proceso frontal de cada maxilar, entre las que se articula con los huesos de la nariz. Lateralmente, se proyecta hacia abajo como un proceso cigomático, articulando con el proceso frontal del hueso cigomático, juntos forman el margen lateral de la órbita.

La parte supraorbital del hueso frontal contiene dos senos paranasales. Estos son cavidades de forma irregular que se extienden, en un grado variable, hacia atrás en el techo de la órbita y hacia arriba en la región frontal. Están separados el uno del otro por un tabique, que a menudo se desvía considerablemente desde el plano medio; como resultado, los dos senos paranasales son con frecuencia de tamaño desigual.<sup>21</sup>

### 3.2.3.2.2 REGIÓN ORBITARIA

La región orbitaria es el área de la cara superpuesta a la órbita y al globo ocular e incluye los párpados superior e inferior y el aparato lagrimal.<sup>23</sup>

La órbita es una cavidad ósea en forma de pirámide inclinada a un lado, con el vértice en la parte posterior y la base que forma la abertura en la parte frontal del esqueleto facial. Esta pirámide en forma de cavidad orbital contiene el ojo, que es el órgano de la visión, y varias estructuras oculares accesorias, incluyendo los músculos extraoculares que mueven el ojo, los párpados, la conjuntiva, parte de la glándula lagrimal y la grasa orbital, los cuales llenan los espacios de la órbita, que rodean el nervio óptico y estabilizan y amortiguan el ojo.<sup>21</sup>

La órbita, con forma de pirámide cuadrangular, posee una base, cuatro paredes y un vértice:

- La base de la órbita está limitada por el borde de la cavidad orbitaria, que rodea la entrada de la órbita. El hueso que forma el borde está reforzado para proteger el contenido orbitario, y proporciona inserción al tabique orbitario, una membrana fibrosa que se extiende hacia los párpados.
- La pared superior (techo) es, aproximadamente, horizontal y está formada por la porción orbitaria del hueso frontal, que separa la cavidad orbitaria de la fosa craneal anterior. Cerca del vértice de la órbita, la pared superior está formada por el ala menor del esfenoides. Anterolateralmente, una depresión superficial en la porción orbitaria del hueso frontal, denominada fosa de la glándula lagrimal (fosa lagrimal), aloja dicha glándula.

- Las paredes mediales de ambas órbitas son casi paralelas y están formadas, principalmente, por la lámina orbitaria del etmoides; además, por el proceso frontal del maxilar, el hueso lagrimal y esfenoides. Anteriormente, la pared medial presenta incisuras para el surco lagrimal y la fosa del saco lagrimal; la tróclea (polea), con respecto al tendón de uno de los músculos extrínsecos del globo ocular, está localizada en la parte superior de la cavidad orbitaria. Gran parte del hueso que forma la pared medial es delgado como un papel; el hueso etmoides está muy neumatizado por las celdillas etmoidales, a menudo visibles a través del hueso en un cráneo disecado.

- La pared inferior (suelo orbitario) está formada, principalmente, por el maxilar y, en parte, por los huesos cigomático y palatino. La delgada pared inferior es compartida por la órbita y el seno maxilar. Se inclina inferiormente desde el vértice hacia el borde inferior de la órbita. La pared inferior está delimitada de la pared lateral de la órbita por la fisura orbitaria inferior, un hiato entre las caras orbitarias del maxilar y el esfenoides.

La pared lateral está formada por el proceso frontal del hueso cigomático y el ala mayor del esfenoides. Es más fuerte y gruesa, hecho importante porque es la que se halla más expuesta y es más vulnerable a un traumatismo directo. Su porción posterior separa la órbita de las fosas temporal y craneal media. Las paredes laterales de ambas órbitas son casi perpendiculares entre sí.

- El vértice de la órbita se halla en el conducto óptico en el ala menor del esfenoides, inmediatamente medial a la fisura



orbitaria superior. La parte más ancha de la órbita corresponde al ecuador del globo ocular, una línea imaginaria que lo rodea y se halla equidistante a sus polos anterior y posterior.<sup>23</sup>

El ojo visible es, aproximadamente, una sexta parte de todo el globo ocular (o globo), y su atracción especial es en parte debido a la característica disposición de sus tres componentes que interactúan: el blanco esclerótica, el iris y la pupila de color negro.<sup>21</sup>

#### 3.2.3.2.3 REGIÓN NASAL

La nariz es la parte del tracto respiratorio superior al paladar duro y contiene el órgano periférico del olfato. Incluye la nariz propiamente dicha y la cavidad nasal, que está dividida en cavidades derecha e izquierda por el tabique nasal. Las funciones de la nariz son la olfacción, la respiración, la filtración del polvo, la humidificación del aire inspirado y la recepción y eliminación de las secreciones procedentes de los senos paranasales y los conductos nasolagrimalles.

La nariz propiamente dicha es la porción visible que sobresale de la cara; su esqueleto es en gran parte cartilaginoso. La nariz varía considerablemente de tamaño y forma, debido sobre todo a diferencias en los cartílagos. El dorso de la nariz se extiende desde la raíz de la nariz hasta el vértice (punta). La superficie inferior de la nariz está atravesada por dos aberturas piriformes, las narinas (orificios nasales, orificios nasales anteriores), que están limitadas lateralmente por las alas de la nariz. La parte ósea superior de la nariz, incluida su raíz, está cubierta por piel delgada.

La piel sobre la parte cartilaginosa de la nariz es más gruesa y contiene numerosas glándulas sebáceas. La piel llega hasta el vestíbulo nasal, donde posee un número variable de pelos rígidos (vibrisas) que, al estar habitualmente húmedos, filtran las partículas de polvo existentes en el aire que entra en la cavidad nasal.

El esqueleto de soporte de la nariz se compone de hueso y cartílago hialino. La porción ósea de la nariz está conformada por los huesos nasales, los procesos frontales de los maxilares, la porción nasal del hueso frontal y su espina nasal, y las porciones óseas del tabique nasal. La porción cartilaginosa de la nariz está compuesta por cinco cartílagos principales: dos laterales, dos alares y un cartílago del tabique nasal. Los cartílagos alares, en forma de U, son libres y móviles, dilatan o contraen las narinas cuando se contraen los músculos que actúan sobre la nariz.<sup>23</sup>

#### 3.2.3.2.4 REGIÓN ORAL O LABIAL

Los labios son dos pliegues músculo membranosos móviles, que forman la pared anterior de la cavidad oral y que circunscriben la hendidura bucal. La región labial incluye los dos labios. Sus límites son superiormente la base de la nariz, inferiormente el surco mentolabial y lateralmente el surco naso labial.

FORMA EXTERNA. Cada labio presenta una cara anterior o cutánea, una cara posterior o mucosa y un borde libre. Sus extremos unidos forman las comisuras labiales. En la cara anterior del labio superior, se observa el filtrum o filtru, cuyo extremo inferior corresponde a un tubérculo medio del

borde libre del labio. La cara posterior de los labios está unida en la línea media con la encía correspondiente por un pliegue mucoso, el frenillo del labio. Finalmente, el borde libre es rojo, saliente en la mitad del labio superior y deprimido en la parte media del labio inferior; está limitado anteriormente por un borde ondulado cuya dirección es inversa sobre el labio inferior y el labio superior. <sup>24</sup>

#### 3.2.3.2.5 REGIÓN MENTONIANA

Situación y Límites: La región mentoniana corresponde a la protuberancia del mentón. Está separada de la región labial por el surco mentolabial; su límite inferior corresponde al borde inferior de la mandíbula y sus límites laterales están representados por dos líneas verticales que descienden desde las mismas comisuras labiales.

FORMA EXTERNA. Esta región es siempre saliente y convexa y, a veces, presenta una depresión media denominada fosita mentoniana. <sup>24</sup>

#### 3.2.3.2.6 REGIÓN DE LA MEJILLA O REGIÓN GENIANA

Está situada en la parte lateral de la cara y limitada en la parte superior por el borde infraorbitario de la órbita; en la parte inferior, por el borde inferior de la mandíbula; en la parte posterior, por el borde anterior del músculo masetero prolongado hasta la apófisis orbitaria externa y; en la parte anterior, por el surco nasolabial, la comisura de los labios y una vertical que desciende desde esta comisura hasta el borde inferior de la mandíbula.

FORMA EXTERNA. La región presenta dos caras: una lateral cutánea y otra medial mucosa. La cara lateral es redondeada en los niños y en los sujetos gruesos. En el

anciano y el sujeto adulto, presenta generalmente una depresión en su parte media, tanto más acentuada cuanto más delgado es el individuo. Superiormente a esta depresión se encuentra la protuberancia del pómulos.<sup>24</sup>

#### 3.2.3.2.7 REGIÓN MASETERINA

La región maseterina, como el músculo masetero al cual debe su nombre, se encuentra situada en la parte posterolateral de la cara. Comprende a la vez la rama del maxilar inferior y las partes blandas que por fuera la cubren.

Límites: Sus límites superficiales son, exactamente, los del músculo masetero, a saber: por arriba, el arco cigomático; por abajo, el borde inferior del maxilar; por detrás, el borde posterior de su rama ascendente; por delante; el borde anterior del masetero, que se dirige oblicuamente de arriba abajo y de delante atrás.<sup>25</sup>

#### 3.2.4 ANÁLISIS FACIAL

Aunque, en general, recurrimos al análisis puramente cefalométrico, las medidas antropométricas faciales son de indudable importancia en la práctica clínica y debemos acostumbrarnos a utilizarlas rutinariamente en el examen clínico facial estático y dinámico que realizamos en nuestros pacientes<sup>26</sup>

##### 3.2.4.1 ANTROPOMETRIA FACIAL

Antropometría es el estudio de las dimensiones y medidas humanas con el propósito de comprender los cambios físicos del hombre y las diferencias entre sus razas. Actualmente, tiene diversas aplicaciones siendo una de las más importantes en el área industrial, pues se requiere considerar las medidas de las personas, tanto para el vestuario como para el diseño de las máquinas que operaran. Otro de sus campos de aplicación es el ámbito ergonómico, para el diseño de muebles más cómodos y que no afecten la salud de los usuarios.

También se emplean en el diagnóstico y tratamiento de ortodoncia, es esencial para el campo forense en la identificación humana de cadáveres. Es un método universal y económico para predecir y determinar la salud de las sociedades. <sup>27</sup>

La antropometría facial es el conjunto de las medidas de la cara, este tema preocupa desde el renacimiento, pues se ha encontrado que las medidas individuales datan desde la segunda mitad del siglo XIX, volviendo a tomar fuerza desde hace cuatro décadas aproximadamente. <sup>28</sup>

En 1964, Burian empezó a estandarizar medidas en pacientes con deformidades craneofaciales adquiridas y congénitas. Estas medidas son muy reconocidas en el mundo científico. Gracias a Burian, así como a Farkas y Ricketts, la antropometría volvió a tomar fuerza desde más o menos hace cuatro décadas. <sup>29</sup>

#### 3.2.4.2. ÍNDICE CEFÁLICO

El índice craneal fue introducido por el anatomista sueco Anders Retzius en 1842, se utiliza en la craneometría para clasificar los tipos de cráneo.

El índice cefálico (*cephalicus índice*) es una expresión numérica de la relación entre el ancho de la cabeza (diámetro biparietal) y longitud de la cabeza (fronto - diámetro occipital) de una persona viva. Se utiliza en la antropometría para clasificar la cabeza en tipos como: dolicocefálico (*dolichos* griego: de largo; *cephali*: cabeza) tipo de cabeza larga horizontalmente y relativamente estrecha transversalmente. Mesocefálico (griego *mesos*: media / media) cabeza promedio, situada entre los dos extremos. Braquicéfalos (griego *brachys*: cortas) en los que la cabeza es más corta horizontalmente y más amplio transversalmente. <sup>21</sup>

Clasificación anatómica del tipo de cabeza:

**CUADRO N°1**

TIPO DE CABEZA	INDICE CEFALICO	
	Varón	Mujer
<b>Hiper- dolicocefálico</b>	$\leq 70.9 \leq 71.9$	$\leq 70.9 \leq 71.9$
<b>Dolicocefálico</b>	71.2-75.9	72.0-76.9
<b>Mesocefálico</b>	76.0-80.9	77.0-81.9
<b>Braquicefálico</b>	81.0-85.4	82.0-86.4
<b>Hiperbraquicefálico</b>	85.5-90.9	86.5-91.9
<b>Ultrabraquicefálico</b>	$\geq 91.0 \geq 92.0$	$\geq 91.0 \geq 92.0$

Cuadro N°1:Naini FB. Facial Aesthetics concepts and clinical diagnosis.  
Capitulo VIII.Pag 129.

El índice cefálico se calcula por la fórmula:

$$CI = \frac{\text{Ancho máxima de la cabeza (Eu' -Eu')} \times 100}{\text{Longitud máxima cabeza (G' -Op)}}$$

Donde:

Eurion (Eu '): punto más prominente de tejido blando lateral que recubre cada lado del cráneo en la zona de la parietal y huesos temporales.

Glabea (G '): punto más prominente de la línea media entre las cejas (idénticas en una posición a la glabea ósea en el hueso frontal).

Opisthocranion (Op): punto situado en la región occipital de la cabeza, más distante de la glabea. Es más posterior al punto de la línea de la mayor longitud de la cabeza.<sup>21</sup>

### 3.2.4.3 ÍNDICE FACIAL

En el renacimiento, el artista Albrecht Durer describe los diferentes tipos faciales al observar en una vista frontal. Se considera que el término “índice facial” fue introducido por J Kollmann en 1890 con el fin de clasificar el tipo facial en cráneos secos. El índice facial (*índice facialis* o índice de la morfología de la altura la cara) es una expresión numérica de la relación entre la altura facial (nación al mentón) y el bicigomática facial anchura (zygion a zygion) de una persona viva. El índice facial se utiliza en la antropometría para clasificar rostros como: Euriprosopo (griego *eurys*: amplia; *prosopo*: cara) tipo de rostro transversalmente más amplia y verticalmente reducida en altura; mesoprosopo, tipo de cara promedio que se extiende entre los dos extremos. Leptoprosopo (griego *leptos*: delgado / estrechas), tipo de cara verticalmente alto y transversalmente estrecho.<sup>22</sup>

#### CUADRO N°2

TIPO FACIAL	ÍNDICE FACIAL	
	Varón	Femenino
<b>Hiper euriprosópico</b>	$\leq 78.9 \leq 76.9$	$\leq 78.9 \leq 76.9$
<b>Euriprosopo</b>	79.0-83.9	77.0-80.9
<b>Mesoprosopo</b>	84.0-87.9	81.0-84.9
<b>Leptoprosopo</b>	88.0-92.9	85.0-89.9
<b>Hiper leptoprosopo</b>	$\geq 93.0 \geq 90.0$	$\geq 93.0 \geq 90.0$

Cuadro N°2:Naini FB. Facial Aesthetics concepts and clinical diagnosis. Capitulo VIII. Pag 130.

El índice facial (FI) se calcula por la fórmula:

$$FI = \frac{\text{Altura facial (N' - Me') } \times 100}{\text{Ancho de cara bicigomática}}$$

Donde:

Nasion (N '), punto de tejido blando que recubre el punto medio de la sutura nasofrontal.

Mentón (Me '), punto más bajo en la línea media en la parte inferior del borde de la barbilla.

Zygion (Zy '), punto más lateral que recubre el tejido blando de cada arco cigomático.

### 3.2.5 SONRISA

La sonrisa en los seres humanos es una expresión común que refleja placer o entretenimiento, pero también puede ser una expresión involuntaria de ansiedad o de varias emociones como la ira y la ironía, entre otras, y es considerada una reacción normal a ciertos estímulos.<sup>30,31</sup> Es inherente al individuo (se nace con ella) e independiente de aspectos socioculturales.<sup>32,33</sup> La sonrisa es una parte importante del estereotipo físico y la percepción del individuo y, además, es importante en la apreciación que otros tienen de nuestra apariencia y personalidad.

La sonrisa aparece desde el nacimiento como reflejo a una sensación de placer. Entre los dos y tres meses de nacimiento, marca spitz, el niño inicia la diferenciación del mundo exterior; para esto es necesario que el rostro del observador esté de frente, que se mueva y que sus ojos sean visibles. Es una de las primeras formas de comunicación y se manifiesta en todas las actividades de la madre con el bebé: amamantamiento, acunamiento y cuidados corporales. A medida que va creciendo, y de acuerdo a la educación y el medio en que se desarrolla, el niño irá estructurando su sonrisa de acuerdo a la situación que enfrenta.<sup>34</sup>

Así la sonrisa es la expresión más hermosa del ser humano; en ella participan en bella armonía los músculos de la cara y los labios, exponiendo cual marco natural a los dientes, los que en un equilibrio de forma, tamaño y color van a configurar esta maravillosa expresión fundamental en la vida de relación.<sup>35</sup>



La sonrisa, definida como la expresión facial caracterizada por la curvatura hacia arriba de los extremos de los labios, se usa frecuentemente para mostrar placer, agrado y alegría. La sonrisa también influye en el atractivo de una persona.<sup>36</sup>

El valor de una sonrisa atractiva es indiscutible. Una sonrisa atractiva en la sociedad moderna es una cualidad necesaria en entrevistas de trabajo, interacciones sociales y aun en la búsqueda de pareja. Diversos estudios demuestran que las personas confían más en aquella que sonríe que en la que no lo hace. A pesar de que otorgamos mucha importancia a la estética de la sonrisa en la sociedad actual, son pocos los estudios realizados con respecto a este tema. Se hacen muchas conjeturas acerca del diseño de la sonrisa y del tratamiento al respecto, pero son pocos los datos científicos con los que se cuenta.<sup>37</sup>

Anatómicamente, una sonrisa es una acción combinada de dos músculos faciales principales: el zigomático mayor y el orbicular de los ojos. La sonrisa es una combinación de contracciones musculares voluntarias e involuntarias. Durante la sonrisa, el labio superior es elevado en la parte posterior por el zigomático mayor, el pliegue nasolabial se adentra y se elevan las mejillas. La sonrisa es seguida por una contracción involuntaria del orbicular de los ojos, que resulta en estrechamiento del área orbicular. Fisiológicamente, durante la sonrisa se producen procesos como las alteraciones del flujo sanguíneo cerebral, la temperatura corporal y la dinámica química.<sup>38</sup>

La sonrisa debe estar enmarcada por una serie de características que permiten identificar, desde el punto de vista fisiológico, anatómico y funcional, cualquier tipo de alteración. Por medio de un análisis completo de la sonrisa y sus elementos se pueden identificar alteraciones en la zona estética tanto en la forma como en la función y mostrar las alternativas terapéuticas que permitan tratar a los pacientes de manera integral.<sup>30, 39, 40,41</sup>

### 3.2.5.1 CLASIFICACIÓN DE LA SONRISA

Peck y Peck clasificaron la sonrisa en etapa I y etapa II.<sup>42</sup> Ackerman et al, designaron la etapa I de la sonrisa como una sonrisa forzada y la etapa II, como una sonrisa espontánea no forzada.<sup>43</sup>

De acuerdo con diferentes autores,<sup>44,45</sup> una sonrisa espontánea o no posada es involuntaria, natural, y manejada por las emociones de alegría y regocijo.<sup>46</sup> Esta sonrisa es dinámica en el sentido de que se dispara, pero no se mantiene.<sup>47</sup> En esta sonrisa, todos los músculos de expresión facial están involucrados, lo que origina una pronunciada profundización de los pliegues nasolabiales y una mirada con los ojos entornados. Es natural, expresa una auténtica emoción humana. Una sonrisa espontánea siempre tiene más elevación del labio que en la sonrisa posada.<sup>46</sup>

La sonrisa posada, forzada o sonrisa social, es voluntaria, estática, no requiere acompañarse de emociones y es perfectamente reproducible.<sup>46</sup> Esta sonrisa es estática en el sentido de que puede mantenerse.<sup>47</sup>

Una sonrisa posada es la expresión voluntaria que se manifiesta cuando una persona se presenta a otra o cuando se toma una fotografía con diversos fines como fotos de pasaporte o para los archivos ortodónticos.<sup>46</sup> La mayoría de los estudios se refieren a la sonrisa posada porque es reproducible y puede usarse, por consiguiente, como una posición de referencia,<sup>48</sup> por lo que se recomienda que las fotografías de la sonrisa se estandaricen, por su reproducibilidad, con una sonrisa posada o forzada en la posición natural de la cabeza.<sup>49</sup>

### 3.2.5.2 ESTÉTICA DE LA SONRISA

Una sonrisa estética depende de tres elementos fundamentales: los labios, la encía y los dientes.<sup>50</sup>

Según Claude Rufenacht "... una sonrisa agradable puede producir un aura que amplía la belleza de la cara, haciendo parte de las cualidades de la personalidad humana". De hecho, no existe entre las expresiones humanas algo más significativo que una sonrisa sincera. Sin embargo, cuando es referida al campo de la estética, nuestra capacidad de exhibir una sonrisa agradable depende directamente de su belleza estructural, pues las relaciones entre los elementos dentales, tejidos gingivales y labios, de forma armoniosa, dispuestos en la composición facial, denotaran su calidad.<sup>4</sup>

El diseño de la sonrisa es la evaluación objetiva de la presencia o ausencia de las características estéticas deseables en una sonrisa. Cada principio estético puede ser considerado y analizado de manera individual, pero el impacto final de la sonrisa solo puede apreciarse tomando el todo como una unidad.<sup>51,52</sup>

Según Sabri, en una sonrisa balanceada intervienen ocho componentes: Línea labial, arco de sonrisa, curvatura del labio inferior, espacios negativos laterales, simetría de sonrisa, plano oclusal frontal, componentes dentales y componentes gingivales.<sup>53</sup>

### 3.4 HIPÓTESIS

Los ojos y la boca son las regiones del rostro en las que los pacientes del servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral Fuerza Aérea del Perú fijan más su atención al observar un rostro balanceado.

### 3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

#### 3.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE

3.5.1.1 Fijación predominante de la atención en las regiones de la cara

#### 3.5.2. VARIABLE INDEPENDIENTE

3.5.1.2 Rostro balanceado

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA	CATEGORIA
Fijación predominante de la atención en las regiones de la cara.	La cara es la superficie anterior de la cabeza, desde la frente hasta el mentón y de una oreja a la otra.	Frente	La frente es la región de la cara entre la línea del cabello y las cejas	Ordinal	Primero, segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto.
		Nariz	La nariz propiamente dicha es la porción visible que sobresale de la cara	Ordinal	Primero, segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto.
		Ojos	Es el área de la cara superpuesta a la órbita y al globo ocular e incluye los párpados superior e inferior y el aparato lagrimal	Ordinal	Primero, segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto.
		Boca-sonrisa	Expresión humana que comprende labios, dientes y encía.	Ordinal	Primero, segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto.
		Mentón	Corresponde a la protuberancia del mentón.	Ordinal	Primero, segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto.
		Mejilla	Está situada en la parte lateral de la cara.	Ordinal	Primero, segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto.

## IV. METODOLOGÍA

### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

El estudio es de tipo observacional, descriptivo y transversal.

Descriptivo, porque se observa la frecuencia de fijación de la atención por parte de los pacientes del servicio de ortodoncia al mirar un rostro balanceado.

Transversal, porque la recolección de datos es en un corte de tiempo.

### 4.2 POBLACION Y MUESTRA

#### 4.2.1 POBLACIÓN

La población fue de 200 pacientes de ambos sexos, en el rango de 18 a 30 años de edad y que reciben tratamiento el servicio de ortodoncia en el Instituto de Salud Oral Fuerza Aérea del Perú-ISOFAF. Ellos respondieron a un cuestionario que permito establecer la región en la que fijan más su atención al observar un rostro balanceado.

#### 4.2.2 MUESTRA

La muestra estuvo constituida por 106 pacientes del servicio de ortodoncia del ISOFAF. El nivel de confianza fue de 95%. Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio para obtener la muestra representativa.

Se aplicó la siguiente formula:

$$n = \frac{K^2 N p q}{e^2 (N-1) + K^2 p q}$$

Donde:

K (constante de nivel de confianza) = 1,96

N (tamaño de la población) = 200

e (error muestral deseado) = 0.05

q = 0.18

p = 0.82

#### 4.2.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

##### 4.2.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes jóvenes de 18 a 30 años que reciben el servicio de ortodoncia ISOFAP.
- Normal y correcta visión
- Sin alteraciones mentales

##### 4.2.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes odontólogos.
- Asistentas dentales.
- Invidentes.
- Pacientes que reciben medicina que alteren sus habilidades mentales.

#### 4.3 MÉTODO, PROCEDIMIENTOS, TÉCNICA

Se realizó con previa autorización de la Dirección de Investigación y Docencia (DOCI) del Hospital Central FAP, en Coordinación con la Dirección del Departamento de Estomatología del Hospital Central FAP.

##### 4.3.1 SELECCIÓN DE MODELOS PARA EL ESTUDIO

Se realizó el registro fotográfico a los estudiantes de la Facultad de Odontología y de otras facultades de la UNMSM, la muestra estuvo conformada por 130 estudiantes de ambos sexos quienes participaron voluntariamente. Estos estudiantes no presentaban tatuajes en el rostro, asimetría facial marcada, piercing.

La toma del registro del rostro incluía dos fotografías: una fotografía frontal con sonrisa posada y la segunda con boca cerrada.

Luego de la evaluación por parte de los expertos que permitió la selección de la fotografía, esta se usó en la aplicación del cuestionario.

#### 4.3.1.1 TOMA DE FOTOGRAFÍAS FRONTALES

Se empleó una cámara fotografía DSL marca NIKON, modelo D5000, objetivo macro 100mm de marca Tokina; un sistema de iluminación Beauty Dish, dos Flash Youngnuo YN-560 IV, un rebotador de color plata de 90cm de diámetro, una laptop con el programa lightroom 5 que se encontraba contactada a la cámara. Tanto la cámara como la iluminación fueron calibradas para obtener fotografías sin distorsión. Las imágenes fueron guardadas en formato TIF, para evitar la pérdida de calidad. Para la toma fotográfica, el alumno estuvo de pie, a una distancia de 50 cm de la pared. La posición de la cabeza del estudiante fue plano de Frankfort paralelo al piso. El fotógrafo se colocó a una distancia de 2.5m del objetivo, con la cámara configurada en la opción manual con los siguientes valores: diafragma f/7,1; velocidad 1/125; ISO 100, la programación del beauty dish fue sincronizada con la cámara y Flash Youngnuo YN-560 IV con un cuarto de potencia. Para la fotografía frontal de rostro, el punto de enfoque y el centro de la foto fue la intersección entre la línea horizontal Frankfort y la línea media de la cara.

#### 4.3.1.2 ANÁLISIS DE LAS FOTOGRAFÍAS

Se solicitó a los expertos (cirujano Bucal maxilofacial y ortodoncista) que evalúen las fotografías del rostro de los modelos con rostros balanceados, así como la sonrisa. La fotografía calificada como rostro balanceado y sonrisa armónica fue usada en este trabajo de investigación.

La selección de la fotografía a ser utilizada se realizó de la siguiente manera:

Primero, las fotografías fueron evaluadas previamente por el investigador y un experto, teniendo en cuenta que se debía encontrar una fotografía con un rostro balanceado y una sonrisa armónica. De las 130 fotografías, se seleccionaron 15 fotografías frontales con sonrisa,



las que nuevamente fueron sometidas al juicio de expertos. Ellos eligieron 3 fotografías frontales que fueron mostradas a 3 expertos (un especialista en ortodoncia y ortopedia maxilofacial y dos cirujanos buco maxilofacial). Se les entregó una ficha de evaluación del rostro y la sonrisa, en la que los expertos tenían que asignar un puntaje de 1 a 10, tanto para sonrisa como para rostro sumando para cada fotografía el total de 20 puntos por cada experto. Se eligió la fotografía con mayor puntaje (56 puntos).

#### 4.3.2. APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO

En el cuestionario, se preguntó por:

- a) La parte del rostro que el entrevistado observó primero.
- b) La región de la cara que observó más tiempo
- c) La región de la cara que observó con menos atención
- d) El orden en que se observaron las regiones de la cara.

##### 4.3.2.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

El proceso de recolección de datos se realizó mediante la aplicación de un cuestionario, previamente calibrado con una prueba piloto y sometida a juicio de expertos. Este cuestionario constó de 4 preguntas cerradas o estructuradas (de respuesta múltiple) sobre cuál es la región predominante en que se fija la atención al observar un rostro balanceado, preguntas planteadas según investigaciones anteriores.

El cuestionario fue entregado a los pacientes que reciben el servicio de ortodoncia que cumplan los criterios de inclusión. A ellos se les entregó el cuestionario en el momento en que acudieron a su cita. El cuestionario también solicitó información general de los pacientes: edad, género y ocupación.

#### 4.3.2.2 VALIDACIÓN

El instrumento cumplió con los criterios de confiabilidad, validez y objetividad. Fue evaluado y validado mediante juicio de expertos (profesionales de la Facultad de Odontología y del Hospital Central FAP). Asimismo, se aplicó una prueba piloto para la posterior aplicación del cuestionario final.

#### 4.4 PROCESAMIENTO DE DATOS

Luego de la recolección de datos, se revisó y verificó que estén adecuadamente consignados. Los datos obtenidos a través del cuestionario de información fueron codificados para su mejor procesamiento. Para ello se utilizó una laptop marca LENOVO con procesador Intel core i3, en el sistema operativo Windows 8 con el programa IBM SPSS statistics 22; para finalmente presentar esta información por medio de tablas y gráficos.

#### 4.5 ANÁLISIS DE DATOS

Una vez hallados los datos requeridos para la investigación, se procedió a realizar el análisis de los resultados de acuerdo a las variables investigadas, con la asesoría del tutor de la presente tesis y un especialista en estadística.

#### IV. RESULTADOS

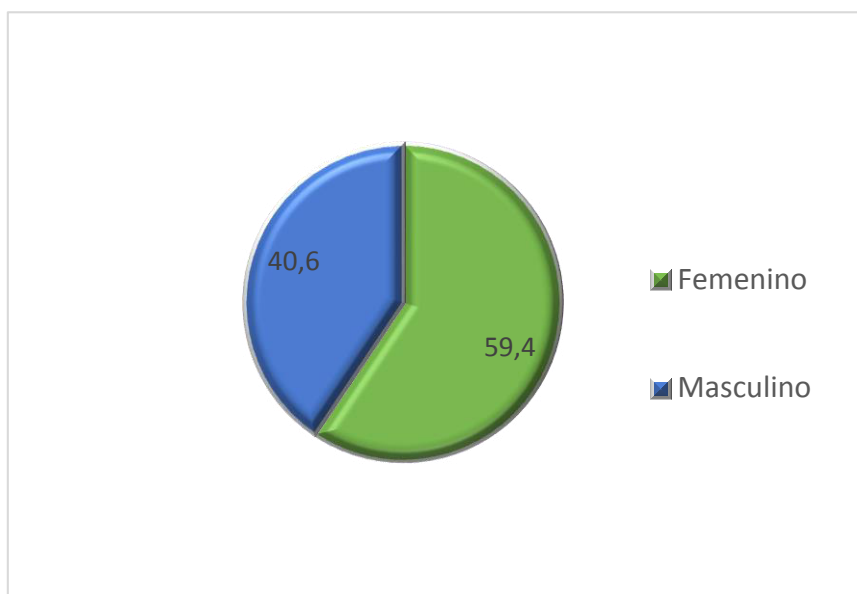
**TABLA N°1**

Población de pacientes que acuden al servicio de ortodoncia, según género, Lima 2015.

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Femenino</b>	63	59,4
<b>Masculino</b>	43	40,6
<b>Total</b>	106	100,0

**GRAFICO N° 1**

Población de pacientes que acuden al servicio de ortodoncia, según género, Lima 2015.



El 59,4% de los pacientes que participaron en la investigación fueron del género femenino y el 40,6%, perteneciente al género masculino. **Tabla 1, Grafico 1.**

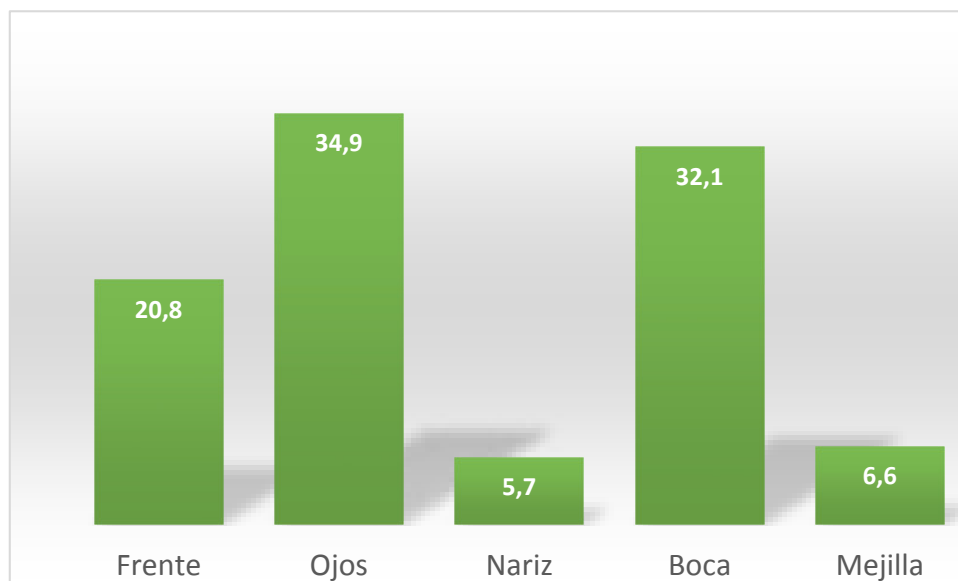
### **TABLA Nº2**

Región de la cara observada primero por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral FAP.

	Frecuencia	Porcentaje
Frente	22	20,8
Ojos	37	34,9
Nariz	6	5,7
Boca	34	32,1
Mejilla	7	6,6
Total	106	100,0

### **GRAFICO Nº2**

Región de la cara que fue observada primero por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral FAP.



Se presenta la región de la cara que fue observada en primer lugar al observar un rostro balanceado por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia de Instituto de Salud Oral FAP. Los ojos fue la región observada en primer lugar con 34,9% seguida por la boca, 32,1%; la frente, 20,8%; la mejilla, 6,6%, y la nariz, 5,7%. **Tabla 2, Grafico2**

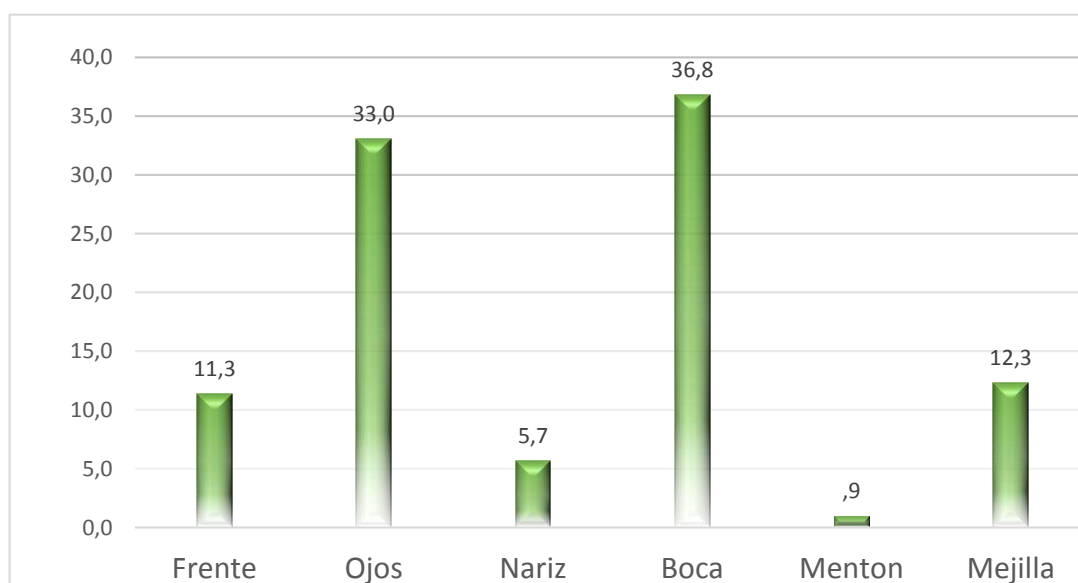
### **TABLA N°3**

Región de la cara observada por más tiempo por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral FAP.

	Frecuencia	Porcentaje
Frente	12	11,3
Ojos	35	33,0
Nariz	6	5,7
Boca	39	36,8
Menton	1	,9
Mejilla	13	12,3
Total	106	100,0

### **GRÁFICO N°3**

La región de la cara fue observada por más tiempo por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral FAP.



Según el gráfico y tabla anterior, en un rostro balanceado, los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia de Instituto de Salud Oral FAP observaron que la boca es la región de la cara observada por más tiempo con 36,8%; seguido por los ojos con 33%; la mejilla, 12,3%; la frente ,11,3%; la nariz, 5,7%; y el mentón 0,9%. Tabla3, Grafico3.

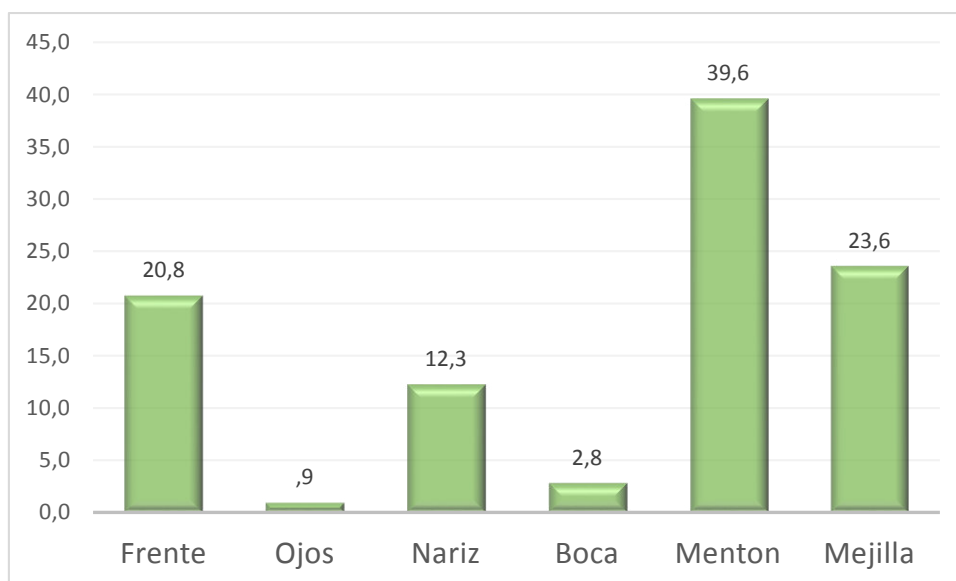
#### **TABLA N°4**

Región de la cara observada con menor atención por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral FAP.

	Frecuencia	Porcentaje
Frente	22	20,8
Ojos	1	,9
Nariz	13	12,3
Boca	3	2,8
Menton	42	39,6
Mejilla	25	23,6
Total	106	100,0

#### **GRAFICO N°4**

Región de la cara observada con menor atención por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral FAP.



En un rostro balanceado, los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia de Instituto de Salud Oral FAP, observaron que el mentón es la región de la cara observada con menos atención con 39,6%; seguida por la mejilla con 23,6%; la frente, 20,8%; la nariz, 12,3%; la boca, 2,8%; y los ojos, 0,9%.

**Tabla N°4, Gráfico N° 4**

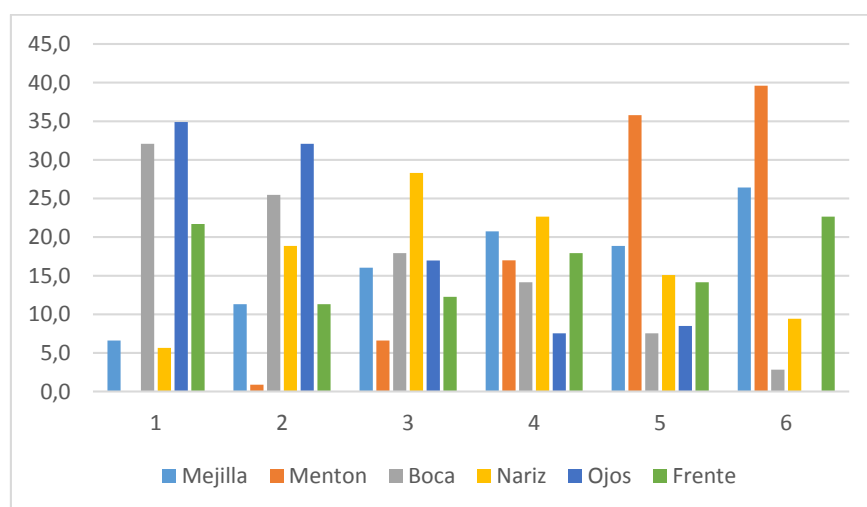
### **TABLA N°5**

Orden en que fueron observadas las regiones de la cara de la fotografía presentada. El número 1 para la primera región observada y el número 6 para la última.

Orden de Observación	Mejilla		Mentón		Boca		Nariz		Ojos		Frente	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
1	7	6,6	0	0	34	32,1	6	5,7	37	34,9	23	21,7
2	12	11,3	1	0,9	27	25,5	20	18,9	34	32,1	12	11,3
3	17	16,0	7	6,6	19	17,9	30	28,3	18	17,0	13	12,3
4	22	20,8	18	17	15	14,2	24	22,6	8	7,5	19	17,9
5	20	18,9	38	36	8	7,5	16	15,1	9	8,5	15	14,2
6	28	26,4	42	40	3	2,8	10	9,4	0	0,0	24	22,6

### **GRÁFICO N°5**

Orden en que fueron observadas las regiones de la cara de la fotografía presentada. El número 1 para la primera región observada y el número 6 para la última.



En un rostro balanceado, los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia de Instituto de Salud Oral FAP, primero observaron la región de los ojos, seguido por la boca, la nariz, la frente, la mejilla y el mentón. **Tabla N°5, Grafico N°5**

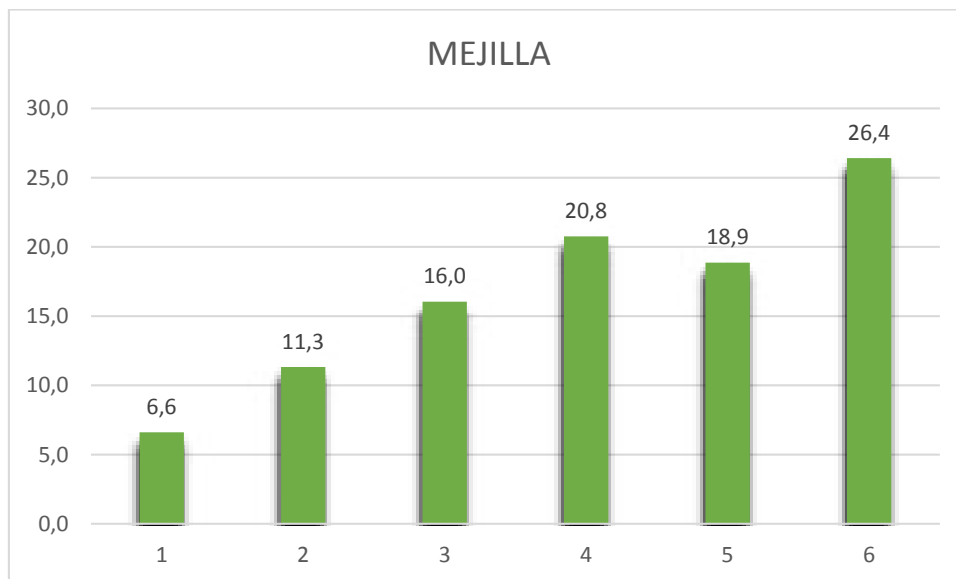
**TABLA Nº5.1**

El orden en que los pacientes observaron la región de la mejilla cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado.

Orden de observación	Frecuencia	Porcentaje
1	7	6,6
2	12	11,3
3	17	16,0
4	22	20,8
5	20	18,9
6	28	26,4
Total	106	100,0

**GRAFICO Nº 5.1**

El orden en que los pacientes observaron la región de la mejilla cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado.



En un rostro balanceado, los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia de Instituto de Salud Oral FAP, el 26,4% de la población observó la mejilla en sexto lugar ; 20,8%, en cuarto lugar y 18,9%, en quinto lugar. Con una moda de la posición del quinto lugar. **Tabla Nº5.1, GraficoNº5.2**



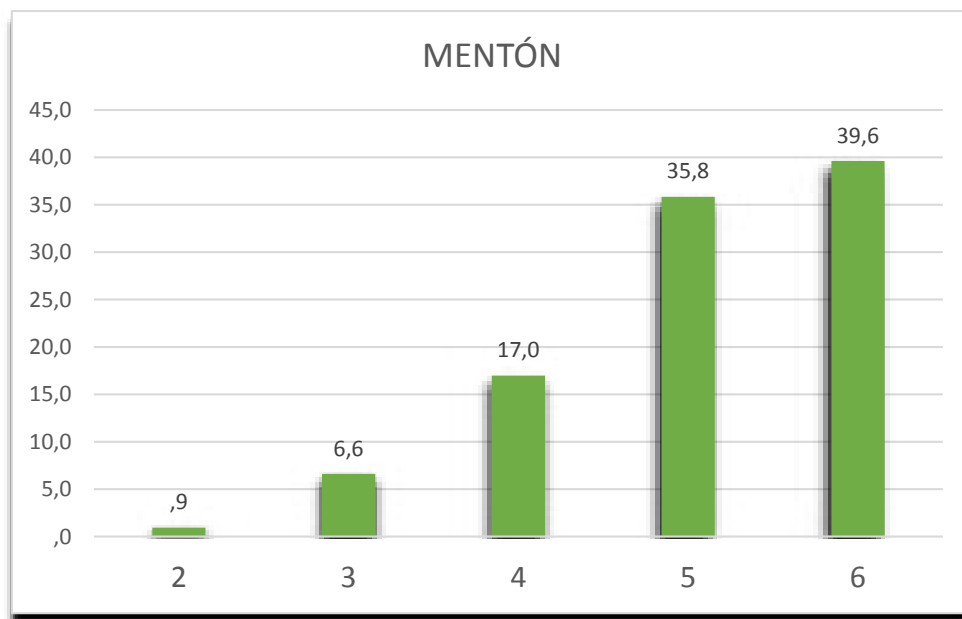
### **TABLA N°5.2**

El orden en que los pacientes observaron la región del mentón cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado.

Orden de observación	Frecuencia	Porcentaje
2	1	,9
3	7	6,6
4	18	17,0
5	38	35,8
6	42	39,6
Total	106	100,0

### **GRAFICO N° 5.2**

El orden en que los pacientes observaron la región del mentón cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado.



En un rostro balanceado, los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia de Instituto de Salud Oral FAP el 39,6% observó el mentón en sexto lugar; el 35,8% en quinto lugar y el 17% en cuarto lugar. Con una moda de la posición del sexto lugar. **Tabla N°5.2, GraficoN°5.2**

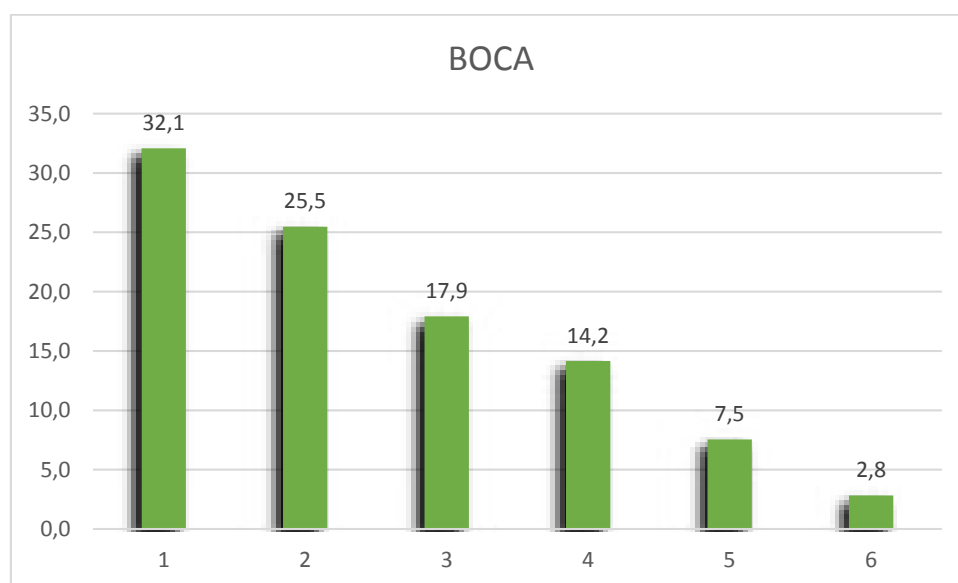
**TABLA N°5.3**

El orden en que los pacientes observaron la región de la boca cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado.

Orden de observación	Frecuencia	Porcentaje
1	34	32,1
2	27	25,5
3	19	17,9
4	15	14,2
5	8	7,5
6	3	2,8
Total	106	100,0

**GRAFICO N° 5.3**

El orden en que los pacientes observaron la región de la boca cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado.



En un rostro balanceado, los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia de Instituto de Salud Oral FAP el 32,1% observaron la boca en primer lugar; el 25,5%, en segundo lugar; y el 17,9% en tercer lugar. Con una moda de la posición del segundo lugar. **Tabla N°5.3, GraficoN°5.3**

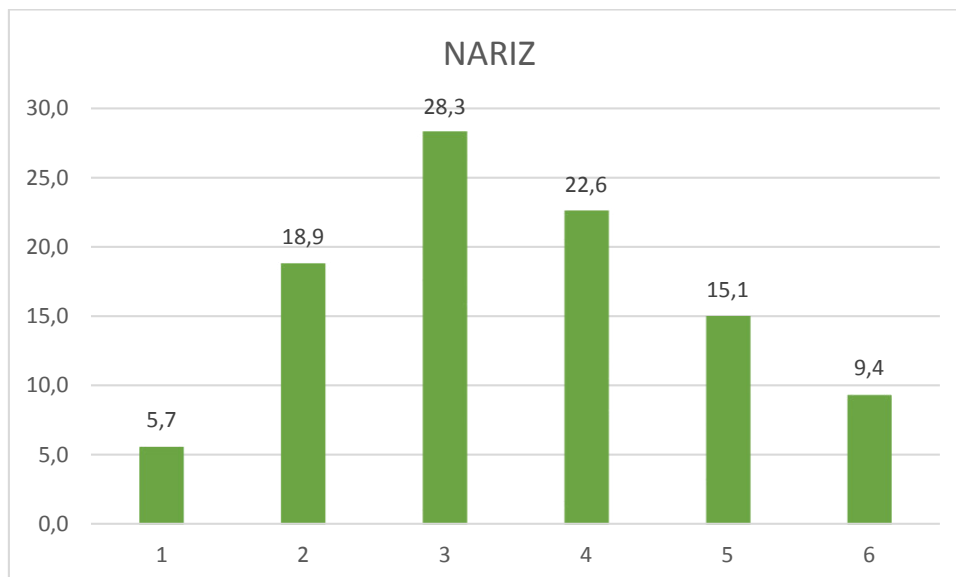
#### **TABLA N°5.4**

El orden en que los pacientes observaron la región de la nariz cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado.

Orden de observación	Frecuencia	Porcentaje
1	6	5,7
2	20	18,9
3	30	28,3
4	24	22,6
5	16	15,1
6	10	9,4
Total	106	100,0

#### **GRAFICO N° 5.4**

El orden en que los pacientes observaron la región de la nariz cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado.



En un rostro balanceado, los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia de Instituto de Salud Oral FAP observaron en tercer lugar la nariz (28,3%); el 22,6%, en cuarto lugar; y el 18,9%, en segundo lugar. Con una moda de la posición del tercer lugar. **Tabla N°5.4, GraficoN°5.4**

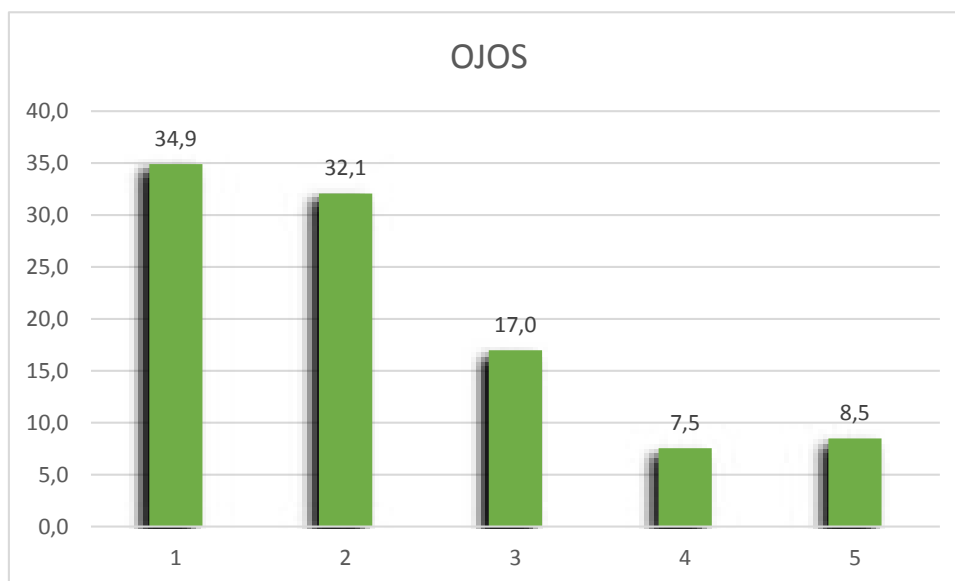
### **TABLA N°5.5**

El orden en que los pacientes observaron la región de los ojos cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado.

Orden de observación	Frecuencia	Porcentaje
1	37	34,9
2	34	32,1
3	18	17,0
4	8	7,5
5	9	8,5
Total	106	100,0

### **GRAFICO N° 5.5**

El orden en que los pacientes observaron la región de los ojos cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado.



En un rostro balanceado, los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia de Instituto de Salud Oral FAP observaron la boca en primer lugar (34,9%); el 32,1%, en segundo lugar; y el 17%, en tercer lugar. Con una moda de la posición del primer lugar. **Tabla N°5.5, GraficoN°5.5**

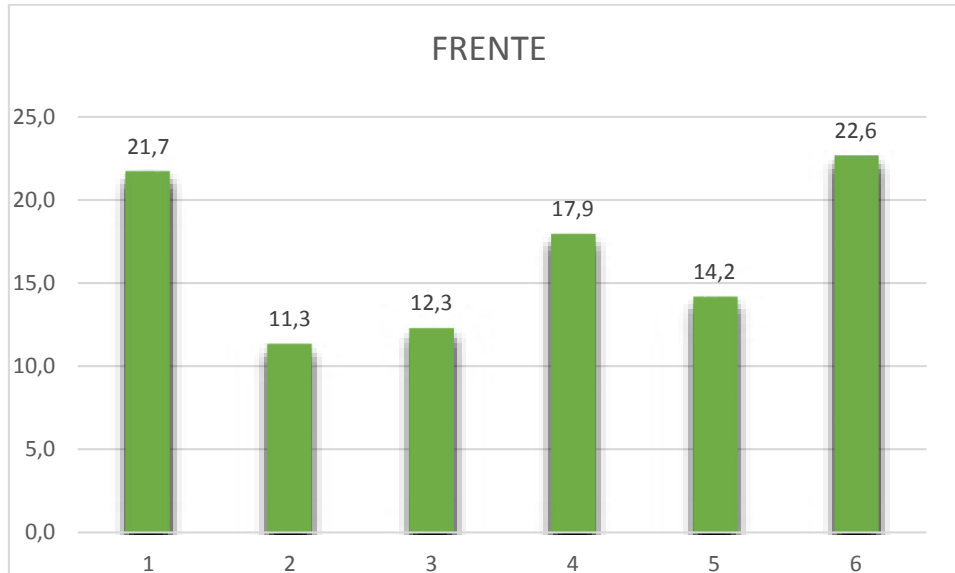
**TABLA N°5.6**

El orden en que los pacientes observaron la región de la frente cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado.

Orden de observación	Frecuencia	Porcentaje
1	23	21,7
2	12	11,3
3	13	12,3
4	19	17,9
5	15	14,2
6	24	22,6
Total	106	100,0

**GRAFICO N° 5.6**

El orden en que los pacientes observaron la región de la frente cuando se les mostró una fotografía con rostro balanceado.



En un rostro balanceado, los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia de Instituto de Salud Oral FAP observaron la frente en sexto lugar (22,6%); el 21,7%, en primer lugar; y el 17,9%, en cuarto lugar. Con una moda de la posición del cuarto lugar. **Tabla N°5.5, GraficoN°5.5**

## V.DISCUSIÓN

En la literatura se ha encontrado diferentes opiniones en cuanto a la importancia de las regiones de la cara, en especial de la boca y los dientes, con respecto al atractivo facial. Algunos investigadores resaltan la boca y los dientes para el atractivo y los beneficios sociales.<sup>17, 54, 55,56</sup>

Diferentes autores como Janik, Wellens, Goldberg (78);<sup>18</sup> Hickman, Firestone, Beck, Speer (2010)<sup>14</sup> y Richards y col (2015)<sup>11</sup> utilizaron el método del seguimiento ocular y un cuestionario que contiene, principalmente, preguntas que hacen referencia a qué región de la cara observa primero y a qué región de la cara se observa por más tiempo. En la aplicación de estos dos métodos no encontró diferencia significativa.

En este estudio, realizado mediante la aplicación de un cuestionario, a la pregunta a qué región de la cara observó primero, 34,9% de los entrevistados señaló los ojos; el 32,1%, la boca; 20,8%, la frente; 6,6%, la mejilla; y el 5,7%, la nariz. En la investigación realizada por Hickman, Firestone, Beck, Speer (2010),<sup>14</sup> a esta misma pregunta, el 82% indicó que observó primero los ojos; 14%, la boca; 2%, la nariz; y 2%, los oídos, muy similar al hallazgo de los doctores Richards y col (2015)<sup>11</sup> quienes, encontraron que el 82% observó en primer lugar los ojos; 16%, la boca; y 2%, otras áreas. En consecuencia, mediante la aplicación del cuestionario a distintas poblaciones se arriba a conclusiones similares, especialmente con respecto a la observación preferente de la región de la cara, aunque hay una variación porcentual.

En cuanto a la pregunta qué región de la cara se observa más tiempo, utilizando el método de seguimiento ocular, Janik, Wellens, Goldberg (78);<sup>18</sup> encontró que los ojos y la boca son las regiones que se observan más tiempo: los ojos, 43% del tiempo de observación; y la boca, 12,6%. Con respecto a la misma pregunta utilizando el método del cuestionario Richards y col (2015)<sup>11</sup> halló que 80% reporta los ojos, 14% la boca, 2% la

nariz y 4% otras áreas. Y en el presente estudio, los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral FAP respondieron que la boca es la región de la cara observada por más tiempo (36,8%); seguido por los ojos (33%); la mejilla (12,3%); la frente (11,3%); la nariz (5,7%); y el mentón (0,9%). Como conclusión se puede destacar en ambos estudios la preferencia en el tiempo de observación de la cara recae en los ojos y la boca, aunque hay cierta diferencia porcentual.

Otros autores señalan que la boca es determinante en el atractivo. Tataruine(2005)<sup>15</sup>, en un estudio longitudinal, señala que cuando el paciente tiene una mejor apariencia dental, mejora su apariencia facial, sobre todo en los hombres que en su infancia tuvieron niveles muy bajos de atractivo facial. Asimismo, indica que las mujeres cuando sonríen tienen una apariencia juvenil y se ven más atractivas. Otros investigadores como Havens (2010)<sup>13</sup> hallaron en sus investigaciones que una sonrisa no agradable tiene una influencia negativa en el atractivo facial.

## **VI CONCLUSIONES**

- 5.1. Los ojos y la boca son las regiones de la cara que pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del Instituto de Salud Oral Fuerza Aérea del Perú-ISOFAP- observan en primer lugar y por más tiempo cuando mirar un rostro balanceado.
- 5.2. En un rostro balanceado, la región facial observada por más tiempo por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del ISOFAP es la boca seguida por los ojos.
- 5.3. En un rostro balanceado, la región facial observada en primer lugar por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del ISOFAP son los ojos seguida por la boca.
- 5.4. En un rostro balanceado, la región facial menos observada por los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del ISOFAP es el mentón.
- 5.5. En un rostro balanceado, los pacientes que acuden al servicio de ortodoncia del ISOFAP observan las regiones de la cara en el siguiente orden: primero los ojos, segundo la boca, tercero la nariz, cuarto la frente, quinto la mejilla y sexto el mentón.



## **VII RECOMENDACIONES**

- 6.1. Realizar estudios con modelos de rostro de atractivo facial bajo, medio, alto con una sonrisa armónica, para evaluar cómo influye la sonrisa armónica en la estética facial.
- 6.2. Realizar estudios en las diferentes etapas de la vida: niñez, adolescencia, juventud, adultez y ancianidad.
- 6.3. Aplicar este estudio con modelos de rostro balanceado en dinámica, mediante el uso de videos.
- 6.4. Estudiar la influencia de la estética dental en el entorno del paciente, después del tratamiento de ortodoncia.
- 6.5. Estudiar la influencia del déficit de la estética dentaria en la valoración personal y social de los pacientes.

## **IX. BIBLIOGRAFÍA**

1. Naini FB, Moss JP. Three- dimensional assement of the relative contribución of genetics and environment to various facial parameters with the twin method. Am J Orthod Dentofacial Orthp 2004; 126:655-9.
2. Nash , Profesional ethics and esthetic dentistry, JADA, 1988;115:7E-9E
3. Pogrel. What are the normal ethetic values? J. Oral Maxilofac surg.1991, 49:963-969
- 4.Sidney Kina y Augusto Bruguera, Invisible-restauraciones estéticas cerámicas.Sao Pablo, Artes Medicas Ltda:2008 Pag 24-27
- 5.Naini FB, Moss JP , Gill DS. The enigma of facial beauty: Esthetics, proportions, deformity, and controversy. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2006 Volume 130, Number 3. pag 277-282 2006;130:277-82
6. Proffit WR, Ackerman JL. Orthidintic diagnosis: the development of a problema list.In :Proffit WR, Fields HW Jr, Sarver DM. Contemporary Orthodontics. 4º ed St. Louis Missouri:Mosby Elsevier, 2007 p.167-33
7. Proffit WR, Fields Hw, Ackerman JL; Bailey LJ, Tulloch JF. Diagnóstico Ortodoncico: establecimiento de un listado de problemas. En: Proffit WR, Fields HW Jr, Ortodoncia Comtemporanea. 3ºes Madrid: Mosby Harcourt;2001p 148-95.
- 8) Capellozza Filho L. Normas para el diagnóstico en ortodoncia. Ed Dental Press; 2005 p 51-78
- 9) Wahl N. Orthodontics in 3 millenia. Chapter 1: antiquity to the mid-19th century. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2005;127: 255-9.
- 10) Organización Mundial de la Salud. Documentos básicos 48 edición. Paq 1.

- 11) Richards MR, Fields HW, Beck FM , Firestone AR, Walther DB, Stephen Rosenstiel S, et al. Contribution of malocclusion and female facial attractiveness to smile esthetics evaluated by eye tracking. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2015; 147:472-82
- 12) Chang CA, Fields HW Jr, Beck FM, Springer NC, Firestone AR, Rosenstiel S, et al. Smile esthetics from patients' perspectives for faces of varying attractiveness. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011;140:171-80
- 13) Havens DC, McNamara JA, Sigler LM, Baccetti T. The Role of the Posed Smile in Overall Facial Esthetics. *Angle Orthod* 2010;80: 322–328
- 14) Hickman L, Firestone AR, Beck FM, Speer S. Eye fixations when viewing faces. *JADA* 2010;141(1):40-46
- 15) Tatarunaite E, Playle R, Hood K, Shaw W, Richmond S. Facial attractiveness: a longitudinal study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;127:676-82.
- 16) Hassebrauck, The Visual Process Method: A New Method to Study Physical Attractiveness. *Evolution and Human Behavior* 1998; 19: 111–123
- 17) Shaw W, Rees G, Dawe M, Charles C. The influence of dentofacial appearance on the social attractiveness of young adults. *Am J Orthod* 1985;87: 21-6.
- 18) Janik S, Wellens A, Goldberg M, Dell'Osso L. Eyes as the center of focus in the visual examination of human faces. *Percept Mot Skills* 1978;47:857-8.
- 19) José Mondelli, *Estética e cosmética eN clínica integrada restauradora*, Sao Paulo, Quintessence:2003.
- 20) Baumgarten AG. *Aesthetica*. Paris: L'herne; 1989.

- 21)Naini FB. Facial Aesthetics concepts and clinical diagnosis. Reyno Unido: Wiley-Blackwell; 2011.
- 22)William R. Proffit. Ortodoncia contemporanea. 5ta edición, 2014 Elsevier España
- 23)Moore KL, Dalley AF y Agur AMR. Anatomía con orientación clínica. Lippincott Williams & Wilkins. 7 edición. 2013
- 24)Rouviere H, Delmas A. Anatomía Humana, descriptiva, topografía y funcional.Mansson. 11 edición.2005
- 25)Testut L, Jacob O. Tratado de Anatomía Topográfica.
- 26)Quevedo L., Jeldes G. Análisis cefalométricos y estéticos más utilizados en planificación de tratamiento para cirugía ortognática. Santiago – Chile: Universidad de Chile, Facultad de Odontología; 2004
- 27) Velasco García O., Yañez Mendiola J. Antropometría Facial. Innovación y desarrollo tecnológico. 2008; 01 (04): 4-6.
- 28) Flórez Méndez M. y col. Estructuración y estandarización de la antropometría facial en función de proporciones. 3ra. Edición. Buenos Aires .2004; 06 (03):10-14.
- 29) Susanne, C.; Rebato, E. &Chiarelli, B. (2005) Antropología: Definición y bases genéticas. 4ta. Edición. Navarra. Pp. 95-115.
- 30) Londoño MA, Botero P. La sonrisa y sus dimensiones. Rev Fac Odontol Univ Antioquia 2012; 23(2): 353-365
- 31) Hulsey CM. An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile. Am J Orthod Dentofacial Orthop1970; 57(2): 132-144.

- 32)Freitas-Magalhães A, Castro, E. (eds.). The neuropsychophysiological construction of the human smile2009. En: Freitas-Magalhães A. (ed.). Emotional expression: the brain and the face. Portugal: University Fernando Pessoa Press; 2009. p. 1-18.
- 33) Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: part 2. Smile analysis and treatment strategies. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2003; 124(2):116-127.
- 34) Hernández Hernández, M de R. La sonrisa y su patología. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación 2000; 3: 49-52.
- 35) Ochoa J. El diseño de la sonrisa. Mundo Odontológico 1994; 2(9): 09-11.
- 36)Koonig R, Lavado A, Aguado J, Altamirano M, Gallardo G, Ramos E. Características de la sonrisa y nivel de satisfacción en estudiantes de la Facultad, Revista Kiru. 2009, 6(2):88-102
- 37)Maulik Christopher. Dynamic smile analysis in Young adults. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2007; 132:307-15.
- 38) Antón A. Psicología de la sonrisa. Mundo Odontológico 1998; 5(29): 28- 34.
- 39) Machado Andre, 10 commandments of smile esthetics, Rev Dental Press J Orthod. 2014; 19(4):136-57
- 40) Câmara Carlos, Aesthetics in Orthodontics: Six horizontal smile lines, Dental Press J. Orthod. 2010; 15(1): 118-131.
- 41) Letícia Monteiro. Photographic analysis of esthetic dental proportions. RGO - Rev Gaúcha Odontol., Porto Alegre, 2012 ; v.60, n.1, p. 13-17.
- 42)Peck S, Peck L. Selected aspects of the art and science of facial esthetics. Semin Orthod 1995;1:105-26

- 43) Ackerman J, Ackerman MB, Brensinger CM, Landis JR. A morphometric analysis of the posed smile. Clin Orthod Res 1998;1:2-11.
- 44) Pinho S, Ciriaco C, Faber J, Lenza M. Impact of dental asymmetries on the perception of smile esthetics. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007; 132: 748-753.
- 45) Morley J, Eubank J. Macroesthetic elements of smile design. J Am Dent Assoc. 2001; 132 (1): 39-45.
- 46) Sarver D. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: The smile arc. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2001; 120(2): 98-111.
- 47) Graber T., Vanarsdall, R., Vig K. Ortodoncia: Principios y técnicas actuales. España: Elsevier; 2006.
- 48) Sabri R. The Eight Components of a Balanced Smile. J Clin Orthod; 2005 (3): 155-167.
- 49) Ritter D. y col. Analysis of smile photograph. World J Orthod 2006; 7(3):279-285.
- 50) Ackerman MB, Ackerman JL. Smile analysis and design in the digital era. J Clin Orthod 2002; 36(4): 221-236.
- 51) McNamara L, McNamara JA Jr, Ackerman MB, Baccetti T. Hard and soft-tissue contributions to the esthetics of the posed smile in growing patients seeking orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008; 133: 491-499.
- 52) Snow SR. Esthetic smile analysis of maxillary anterior tooth width: the golden percentage. J Esthet Dent. 1999; 11 (4): 177- 184.

53) ROY SABRI, The Eight Components of a Balanced Smile, Rev Journal of Clinical Orthodontics, Vol. 30 No.3.p.155-166. Marzo 2005.

54) Salvia J, Algozzine R, Sheare J. Attractiveness and school achievement. J School Psychol 1977;15:60-7.

55) Jokela M. Physical attractiveness and reproductive success in humans: evidence from the late 20 century United States. Evol Hum Behav 2009;30:342-50.

56) Shaw W. The influence of children's dentofacial appearance on their social attractiveness as judged by peers and lay adults. Am J Orthod 1981;79:399-415.

## **X. ANEXOS**

### **ANEXO Nº 1**

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo \_\_\_\_\_ identificado con DNI N° \_\_\_\_\_, estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, acepto voluntariamente se tome fotografía de mi rostro, la misma que será utilizada en la investigación denominada “Región facial predominante en que se fija la atención al observar el rostro balanceado”, que desarrollará la Bachiller Geanny Albertina Calampa Sopla.

Firma: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: 1. M ( ) 2. F ( )

Fecha: \_\_\_\_\_



## **ANEXO N°2**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo \_\_\_\_\_ identificado con DNI N° \_\_\_\_\_, paciente del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú “Com. FAP Médico Juan Benavides Dorich”, Departamento del Instituto de Salud Oral y del Servicio de Ortodoncia, acepto voluntariamente participar en la investigación denominada “Región facial predominante en que se fija la atención al observar el rostro balanceado”, que desarrollará la Bachiller Geanny Albertina Calampa Sopla.

Fecha:....de.....del 2015

\_\_\_\_\_  
DNI: \_\_\_\_\_

### **ANEXO N° 3**

Lima, 24 de agosto 2015

#### **Asunto: Validación de Instrumentos de Investigación**

Señor

#### **Presente.-**

De mi mayor consideración

Es grato dirigirme a Usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez manifestarle que me encuentro desarrollando la investigación titulada “Región facial predominante en que se fija la atención al observar un rostro balanceado”, para la cual es necesaria la aplicación de un instrumento de recolección de datos, que pretende estudiar de manera científica y responder a las interrogantes de esta investigación.

Siendo indispensable su validación a través de juicio de expertos en el que se ha considerado su participación como experto, por ser Usted un profesional de trayectoria y de reconocimiento con relación a la investigación; para lo cual adjunto:

- Matriz de validación del instrumento de investigación
- Matriz de Operacionalización de variables
- Instrumento de investigación

Agradeciendo por anticipado su atención a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal

Atentamente

---

Geanny Calampa Sopla

## **MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

### **I.DATOS GENERALES**

**1.1** APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

**1.2** GRADO ACADÉMICO Y TÍTULO PROFESIONAL:

**1.3** CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

**1.4** NOMBRE DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**1.5** NOMBRE DEL INSTRUMENTO

**1.6** AUTOR DEL INSTRUMENTO:

**1.7** PARA OBTENER EL GRADO DE:

## I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

ITEM	FORMULACION DEL ITEM	CLARIDAD		RELEVANCIA		PERTINENCIA		OBSERVACIONES	SUGERENCIAS
		ACUERDO	DESACUERDO	ACUERDO	DESACUERDO	ACUERDO	DESACUERDO		
1	¿Qué región de la cara observó primero?								
2	¿Qué región de la cara observó por más tiempo?								
3	¿Qué región de la cara observó con menos atención?								
4	Trate de recordar el orden en que observó las regiones de la cara. Escriba en los paréntesis ese orden. El número 1 corresponde a la primera región de la cara y el número 6 a la última región de la cara en ser observada.								

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

Firma : \_\_\_\_\_

Nombre : \_\_\_\_\_

**ANEXO Nº 4**

**ASPECTOS DE VALIDACIÓN PARA LA ELECCIÓN DEL MODELO DE ESTUDIO**

ITEM	ROSTRO			SONRISA				PUNTAJE TOTAL
	SIMETRIA (SI) (NO)	PROPORCION ES(SI) (NO)	PUNTAJE (1-10)	COMPONENTE DENTAL (Adecuado-SI/ NO)	COMPONENTE GINGIVAL- (Adecuado-SI/ NO)	COMPONENTE LABIAL (Adecuado-SI/ NO)	PUNTAJE (1-10)	-----
FOTOGRAFÍA Nº 1								
FOTOGRAFÍA Nº2								
FOTOGRAFÍA Nº3								

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

Firma : \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

## ANEXO N°5



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, Decana de América)

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú “Com. FAP Médico Juan Benavides Dorich”. Departamento del Instituto de salud oral FAP. Servicio de Ortodoncia.

### DATOS DEL ENTREVISTADO

Edad :

Género : (F) (M)

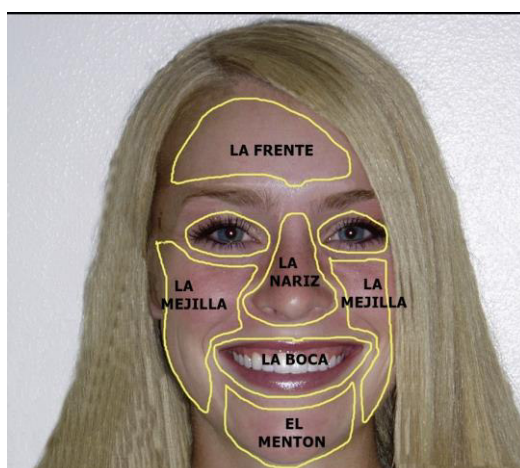
Ocupación :

**CUESTIONARIO** – “Región facial predominante en que se fija la atención al observar un rostro balanceado”

Gracias por su contribución a esta investigación. Este cuestionario forma parte de un trabajo de tesis cuyo objetivo es conocer cuál es la región facial predominante en que se fija la atención al observar un rostro balanceado, por lo que solicito a usted marque adecuadamente lo requerido. Los resultados son anónimos.

### INDICACIONES:

- I. Observe con atención el siguiente rostro en el que se identifica cada rostro facial con su nombre respectivo.



- II. Observe la imagen facial de la fotografía que a continuación se le presenta y responda las siguientes preguntas:

1. ¿Qué región de la cara observó primero?

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| <b>a)</b> La frente | <b>d)</b> La boca    |
| <b>b)</b> Los ojos  | <b>e)</b> El mentón  |
| <b>c)</b> La nariz  | <b>f)</b> La mejilla |

2. ¿Qué región de la cara observó por más tiempo?

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| <b>a)</b> La frente | <b>d)</b> La boca    |
| <b>b)</b> Los ojos  | <b>e)</b> El mentón  |
| <b>c)</b> La nariz  | <b>f)</b> La mejilla |

3. ¿Qué región de la cara observó con menos atención?

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| <b>a)</b> La frente | <b>d)</b> La boca    |
| <b>b)</b> Los ojos  | <b>e)</b> El mentón  |
| <b>c)</b> La nariz  | <b>f)</b> El mejilla |

4. Trate de recordar el orden en que observó las regiones de la cara. En el espacio del paréntesis, escriba el número respectivo, del 1 al 6, según el orden en que observó las regiones de la cara de la fotografía antes presentada. El número 1 para la primera región observada y el número 6 para la última

- |                      |     |
|----------------------|-----|
| <b>a)</b> La mejilla | ( ) |
| <b>b)</b> El mentón  | ( ) |
| <b>c)</b> La boca    | ( ) |
| <b>d)</b> La nariz   | ( ) |
| <b>e)</b> Los ojos   | ( ) |
| <b>f)</b> La frente  | ( ) |

Muchas Gracias

## ANEXO N°6



## ANEXO N°7

